

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud  
Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención  
de Riesgos para las PYMES que fabrican productos  
elaborados de metal, maquinaria y equipo”**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA AMAYA**

**RONALD AMÍLCAR BELTRÁN VALLADARES**

**DENYS GUSTAVO GONZÁLEZ FLORES**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2011

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR :**

**MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ**

**SECRETARIO GENERAL :**

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**DECANO :**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**SECRETARIO :**

**ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ**

**ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR :**

**ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

Título :

**“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud  
Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención  
de Riesgos para las PYMES que fabrican productos  
elaborados de metal, maquinaria y equipo”**

Presentado por :

**MIGUEL ÁNGEL BARRERA AMAYA**

**RONALD AMÍLCAR BELTRÁN VALLADARES**

**DENYS GUSTAVO GONZÁLEZ FLORES**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

**ING. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA**

**ING. MARIO ERNESTO FERNÁNDEZ FLORES**

San Salvador, Marzo de 2011

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

**ING. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA**

**ING. MARIO ERNESTO FERNÁNDEZ FLORES**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A nuestros Asesores Ing. Luis Mauricio Pocasangre Rivera así como al Ing. Mario Ernesto Fernández Flores por el tiempo brindado y disposición permanente e incondicional en aclarar nuestras dudas, por guiarnos y orientarnos con sus conocimientos en la realización y culminación exitosa de nuestra tesis, pues siempre buscaron mejorar nuestro trabajo con sus sugerencias y aportes.*

*A nuestros Docentes y Jurados Ing. Carlos Alegría e Ing. Orlando Reyes, quienes con sus comentarios, observaciones y perspectivas fortalecieron la realización de este estudio.*

*Al Ing. Carlos Cesar Pleytez González, por su orientación profesional y colaboración para fortalecer, resaltar y enfocar el impacto que este estudio tendrá para las pequeñas y medianas empresa a quienes va dirigido.*

*A la Empresa Tipo Representativa del Sector, quien generosamente colaboro en la investigación y experimentación requerida para realizar este Trabajo de Graduación.*

*A las Inga. Jeannette Elizabeth de Pocasangre e Inga. Sonia Elizabeth García, por la ayuda, colaboración y gestión para nuestro trabajo de Graduación.*

*A los compañer@s miembros de la Asociación General de la Facultad de Ingeniería, ASEIAS por habernos permitido hacer uso de sus instalaciones en varias etapas del desarrollo de nuestro estudio.*

*A todas las personas que nos brindaron su ayuda desinteresada, puesto que gracias a cada una de sus aportes y contribuciones, logramos realizar exitosamente nuestro Trabajo de Graduación y así culminar nuestra carrera.*

**Miguel, Ronald, Denys**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS**, por regalarme la Vida, por guiar mis pasos cada día, por estar conmigo cada momento, por tantas bendiciones, por los triunfos, por los fracasos y por permitir cumplir uno de mis sueños....obtener mi Título de Ingeniero.

**A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARIA**, por interceder por nosotros, por ser nuestra Madre, por escucharme y por sus Bendiciones.

**A MIS PADRES**, Miguel Ángel Barrera y María Azucena Amaya, todo se los debo a ellos, tengo tanto porque agradecerles, si no hubiese sido por sus sacrificios, consejos, oraciones, comprensión y todo el apoyo que me han brindado en el transcurso de toda mi vida, mis metas y mi sueño de ser un Profesional no la hubiera podido conseguir.....es por ello que este triunfo es por y para ellos.

**A MIS HERMANAS**, Marisela y Cecilia por su apoyo incondicional, sacrificios y por darme ánimos siempre a lo largo de todo este camino...gracias hermanas.

**A ELIZABETH ARDÓN Y SU FAMILIA**, por apoyarme siempre en todo momento, por darme ánimos, por apreciarme tanto....lo logramos Eli te Amo mi amor..!

**A MI FAMILIA EN GENERAL** (es que no quiero que se me quede nadie), a mis tías, mis tíos, mis padrinos, a todos de verdad muchas gracias por estar ahí pendientes de mi, pendientes de que no me faltase nada, saben que siempre pueden contar con Mito...gracias por ayudarme a cumplir mi meta. Dedicatoria especial para mi abuelo Francisco que desde el cielo ha de estar muy orgulloso de mí.

**A MI GRUPO DE TESIS**, por su paciencia y por todo el esfuerzo que dieron para completar esta ultima etapa de la carrera que emprendimos juntos.

**A MIS COMPAÑER@S Y AMIG@S**, que siempre me brindaron su ayuda desinteresadamente y me apoyaron a lo largo de la carrera...gracias Xochil Pérez, Ana Asencio, Samuel Avendaño, Raúl Alfaro, Fidel Chávez, William García.

Y a Todos los que de una manera u otra han influenciado a lo largo de mi vida para conseguir mi Formación Personal.

***“No hay secretos para el éxito. Este se alcanza preparándose, trabajando arduamente y aprendiendo del fracaso”.***

*Miguel Ángel Barrera Amaya*

## AGRADECIMIENTOS

A mi Amado Dios Todopoderoso, por llenar mi vida de bendiciones, por amarme desde antes que yo le amase, por llevarme siempre por caminos de justicia y rectitud, por su infinito amor y misericordia, mostrándome lo que su palabra dice "...Con amor eterno te he amado; por tanto, te prolongué mi misericordia. Jeremías 31:3". Gracias Dios por extenderme tu mano y darme aliento en los días difíciles, por enseñarme a vivir agradecido de tu amor sin importar las adversidades "... No lo digo porque tenga escasez, pues he aprendido a contentarme, cualquiera que sea mi situación. Sé vivir humildemente, y sé tener abundancia; en todo y por todo estoy enseñado, así para estar saciado como para tener hambre, así para tener abundancia como para padecer necesidad. Todo lo puedo en Cristo que me fortalece. Filipenses 4:11-13".

A mis Padres Antonio Beltrán Garay y Santos Celia Valladares de Beltrán Quienes me amaron desde mi nacimiento, quienes cuidaron de mí, quienes creyeron en mí, me aconsejaron, quienes se esforzaron enormemente para que mi vida llegara a ser bendecida, Gracias por amarme sinceramente, este logro en mi vida se los debo a ustedes, Gracias.

A mis Hermanos Marvin Daniel Beltrán Valladares y Rodrigo Ernesto Beltrán Valladares, por creer en mí, por hacer que me esforzara para ser cada día un mejor ejemplo seguir para ustedes, por ser mis asistentes cuando más lo necesitaba, por esforzarse junto conmigo.

A Karla Graciela Velasco por motivarme cada día a buscar mis sueños, a ser mejor persona, a no sentirme derrotado, a perseverar, a esforzarme por aprender cada día más, por moverme a desear ser cada día mejor, por apoyarme en los caminos de mi Señor, por mostrarme lo que significa amar, por creer en mí y darme tu voto de confianza en cada oportunidad.

A mis tíos Mirna, Roxana, Verónica, Marco Antonio, y a mi abuela Marcela, por ser mis amigos, por ayudarme a terminar mi carrera, por creer en mí, por motivarme y apoyarme cuando lo necesitaba.

A mi Tío Santiago por enseñarme lo que se puede lograr con el esfuerzo y la perseverancia, por darme un ejemplo de cómo ser una persona exitosa que conserva aun su sencillez y amor al prójimo, por ayudarme en mis tareas desde mi infancia hasta mi universidad, por no dudar en otorgarme sus recursos para que pudiera culminar mi carrera, en verdad eres un modelo a seguir.

**Ronald A. Beltrán Valladares**

*"Gracia y paz a vosotros, de Dios nuestro Padre y del Señor Jesucristo. Filipenses 1:2".*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco en primer lugar a DIOS todopoderoso por la vida y salud; por iluminarme, bendecirme, acompañarme y ser mi guía en todo momento de mi vida. Gracias por fortalecerme en los momentos de debilidad y angustia. Gracias por ayudarme a conseguir con éxito esta meta personal.*

*Lo dedico a la memoria de mi inolvidable padre Humberto González (Q.D.D.G.) gracias infinitas por haberme apoyado incondicionalmente en los momentos difíciles, por compartir momentos de alegría, por toda la ayuda y los consejos que me brindo, por que sin ellos no estaría aquí ahora. Y desde el cielo espero que siempre me acompañe.*

*A mi amada madre María Flores, por su dedicación, por estar a mi lado y apoyarme hasta este día con mucho ahincó y esfuerzo. DIOS le bendiga.*

*A mis hermanas Nuria y Silvia por haberme brindado su apoyo, respaldo y ayuda cuando más lo necesite, por las recomendaciones brindadas y por cada una de las cosas en las que me tendieron su mano en esta faceta estudiantil, sin su respaldo no me hubiera sido posible llegar hasta donde ahora me encuentro. A mis sobrinos Harold y Grecia, quienes en esta última etapa de mi vida universitaria se han integrado a mi familia. A todos ustedes gracias por ser mi familia por concebir en mi la ética y rigor que guía mi camino y compartir este momento tan importante para mí. DIOS les ilumine y bendiga siempre.*

*Agradezco a todos mis amig@s y compañer@s, gracias por ser quienes son, por compartir grupos de trabajo, jornadas técnicas y diversos momentos de alegría y tristeza a lo largo de mi carrera; no coloco sus nombres no por olvido u omisión, sino por respeto y gratitud, pues forje una amistad sincera con much@s y mencionarlos sería extenso; por lo que al leer estas líneas deseo que los que me conocen se sientan identificados y agradecidos.*

*Gracias también a tod@s con quienes compartí en la ASEIAS y la ASEII, esa experiencia fue llena de satisfacciones, pero sobre todo de muchas reflexiones del dinamismo de la UES.*

*Gracias a tod@s los que me ayudaron en el transcurso de mi estudio porque una tesis es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.*

*Denys Gustavo González Flores*



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCION .....	i
2.	OBJETIVOS .....	iii
3.	ALCANCES Y LIMITACIONES.....	vi
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>ANTECEDENTES DEL ESTUDIO</b>	
4.	MARCO TEORICO.....	2
4.1	ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	2
4.2	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SALVADOR.....	5
4.3	CARACTERIZACIÓN DE LAS PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIIU D-28 y D-29 .....	6
4.3.1	Características de la PYME Salvadoreña .....	6
4.3.2	Origen de La Industria Metalmeccánica en El Salvador.....	7
4.3.3	Definición del sector.....	8
4.3.4	Clasificación del sector.....	8
4.3.5	Datos Económicos del Sector .....	9
4.3.6	Productos que se elaboran.....	12
4.3.7	Procesos de fabricación.....	14
4.3.7.1	Problemas para la salud y la seguridad por procesos de formado sin remoción de materiales.....	15
4.3.7.2	Problemas para la salud y la seguridad por procesos de formado con remoción de materiales .....	16
4.3.7.3	Problemas para la salud y la seguridad por procesos de unión y ensamble.....	16
4.3.7.4	Problemas para la salud y la seguridad por procesos de acabado .....	17
4.3.8	Tipo de Mano de Obra.....	18
4.3.9	Entidades de Apoyo en diferentes áreas a las PYMES .....	19
4.3.10	Instituciones de Apoyo Financiero a la PYME .....	22
5.	MARCO CONCEPTUAL .....	23
5.1	SALUD OCUPACIONAL .....	23
5.1.1	Seguridad Ocupacional.....	24
5.1.2	Higiene Industrial .....	27
5.1.3	Medicina del Trabajo.....	30
5.1.4	Ergonomía .....	32
5.1.4.1	Ambiente Térmico .....	34
5.1.4.2	Condiciones Ambientales .....	35
5.1.4.3	Ambiente Acústico.....	35
5.1.4.4	Ambiente Luminoso. ....	36
5.1.5	Psicosociología del Trabajo .....	36
5.2	CONDICIONES DE TRABAJO .....	37
5.3	ACCIDENTES DE TRABAJO.....	38
5.3.1	Causas Principales de Accidentes de Trabajo.....	39
5.3.2	Clasificación de Los Accidentes de Trabajo .....	41
5.3.3	Costos de Accidentes de Trabajo .....	41
5.4	INCAPACIDADES DE TRABAJO .....	42
5.5	ENFERMEDAD PROFESIONAL .....	43
5.6	RIESGOS LABORALES Y DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO .....	44
5.6.1	Riesgos de Accidentes .....	44
5.6.2	Factores de Riesgo Laboral.....	45
5.6.3	Riesgos Psicosociales.....	46
5.7	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	46
5.8	SISTEMA.....	47
5.8.1	Concepto de Sistema.....	47
5.8.2	Características de los Sistemas.....	48

5.8.3	Clasificación de los Sistemas .....	49
5.8.4	Aspectos Comunes a los Sistemas.....	50
5.8.5	Elementos de los Sistemas .....	51
5.8.6	La Organización como Sistema.....	52
5.9	LOS SISTEMAS DE GESTION .....	54
5.9.1	Estructura de los Sistemas de Gestión .....	54
5.9.2	Principios Comunes .....	55
5.9.3	Operatividad de los Sistemas de Gestión.....	56
5.9.4	Tipos de Sistemas de Gestión.....	56
5.10	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	57
5.10.1	Relaciones con Normas Internacionales .....	57
5.10.2	Haciendo un paralelo con ISO 14000. ....	58
5.10.3	Normas que rigen los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	59
5.10.3.1	Guía Británica (Bs 8800:1996) .....	59
5.10.3.2	Norma Experimental Española Une 81900:1996 (SGPRL) .....	60
5.10.3.3	Norma OHSAS 18000.....	61
5.10.4	Objetivo de Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	62
5.10.5	Importancia de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	62
5.10.6	Ventajas de la Seguridad y Salud Ocupacional.....	63
5.10.7	Repercusiones Negativas de la Falta de Seguridad y Salud Ocupacional.....	63
5.11	SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGUN NORMAS OHSAS 18000.....	64
5.11.1	Serie de Normas OHSAS 18000:1999. ....	64
5.11.2	Relación de Las Normas OHSAS.....	65
5.11.3	Exigencias de la Especificación OHSAS 18001 .....	66
5.11.4	Normas OHSAS 18000 como Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional. ....	66
5.11.5	Beneficios Potenciales.....	68
5.11.6	Publicaciones Referencia.....	68
5.11.7	Elementos del Sistema de Gestión OHSAS.....	69
6.	MARCO LEGAL .....	72
6.1	LEYES Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL SALVADOR .....	74
6.1.1	Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. ....	74
6.1.2	Convenio 155 de la OIT sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo. ....	75
6.1.3	Protocolo del Convenio 155 de la OIT .....	76
6.2	INSTITUCIONES QUE VELAN POR LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SALVADOR. ..	77
6.2.1	Instituciones Nacionales.....	77
6.2.2	Instituciones Internacionales .....	81
6.3	LOGROS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS .....	83
6.4	DESGLOSE DE LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. ....	83
<b>CAPITULO II</b>		
<b>DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO</b>		
7.	METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL DIAGNOSTICO .....	92
7.1	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	94
8.	DEFINICIÓN DE LOS ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN DEL DIAGNOSTICO.....	96
8.1	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.....	96
8.2	Criterios de selección de la PYMES.....	97
8.2.1	Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. ....	97
8.2.2	Condiciones de las PYMES Manufactureras .....	98
8.2.3	Por la actividad económica que realizan.....	99
8.2.4	Procesos y Actividades que se realizan. ....	101
8.2.5	Riesgos laborales. ....	103

8.2.6	Número de accidentes laborales.....	105
8.3	Clasificación de la Información Requerida .....	107
9.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	109
9.1	SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE HIPÓTESIS A UTILIZAR.....	110
9.1.1	Redacción de las Hipótesis del Estudio .....	111
9.1.2	Criterios de validación de las hipótesis .....	113
10.	SELECCIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	115
10.1	TIPOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN .....	115
10.1.1	Estudio Exploratorio .....	115
10.1.2	Estudio Descriptivo.....	115
10.1.3	Estudio Correlacional.....	116
10.1.4	Estudio Explicativo.....	116
10.2	ELECCIÓN DE TIPO DE ESTUDIO QUE SE REALIZARA. ....	116
10.2.1	TIPOS DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	117
10.2.1.1	Investigación Experimental .....	117
10.2.1.2	Investigación No Experimental.....	117
10.2.1.3	Diseño Transeccional o Transversal.....	118
10.3	ELECCIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN QUE SE UTILIZARA.....	119
10.3.1	SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO Y DE LA MUESTRA .....	120
10.3.2	DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y DE LA UNIDAD DE MEDIDA .....	121
10.3.3	DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO DE ESTUDIO .....	122
10.3.4	Técnicas para la selección de una muestra a partir de una población.....	124
10.3.5	Métodos de selección de muestras.....	124
10.3.5.1	Métodos de Muestreo (Por No. de muestras tomadas de la población).....	125
10.3.5.2	Métodos de Muestreo (Por la manera para seleccionar elementos de una muestra) .....	126
10.4	SELECCIÓN DE LA TÉCNICA PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	128
10.4.1	CALCULO DE LA MUESTRA REQUERIDA EN BASE A LA TÉCNICA SELECCIONADA.....	130
10.4.1.1	Sobre la técnica de muestreo seleccionada .....	131
10.4.1.2	Datos pertenecientes al estudio.....	131
11.	SELECCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	136
11.1	MÉTODOS RELATIVOS A LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES .....	136
11.1.1	Método de William T. Fine .....	136
11.1.2	Método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo).....	139
11.1.2.1	Fundamentos del método. ....	139
11.1.2.2	Aplicación del método.....	141
11.2	SELECCIÓN DEL MÉTODO .....	142
11.2.1	Criterios para la selección del método.....	142
11.2.2	Elección del método.....	144
12.	SELECCIÓN Y DISEÑO DEL INSTRUMENTO .....	145
12.1	CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA.....	145
12.1.1	Tipos de Instrumento para la Investigación .....	145
12.1.2	Métodos de Investigación Cualitativa .....	145
12.1.2.1	La Entrevista .....	146
12.1.2.2	Estudio de Casos.....	147
12.1.2.3	Métodos de Observación .....	147
12.1.2.4	Cuestionario .....	148
12.1.2.5	Método de Encuesta .....	149
12.1.3	Selección del tipo de Instrumento de Investigación. ....	151
12.1.4	Diseño de los Instrumentos.....	155
12.1.4.1	Elaboración de los cuestionarios y Ficha de Inspección de Riesgos Generales .....	155
12.1.4.2	Instrumento de Investigación de los procesos .....	158
13.	RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS.....	159

13.1	CONFIABILIDAD Y REPRESENTATIVIDAD DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA .....	159
13.1.1	SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS REFERENTES .....	159
13.1.1.1	Ubicación y recolección de datos en el territorio .....	160
13.1.2	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	160
13.1.3	RESULTADO SOBRE PROCESOS DE FABRICACIÓN Y RIESGOS PRESENTES EN LA CIU D-28 Y D-29. 163	
13.1.4	PROCESOS DE FABRICACIÓN UTILIZADOS EN LA CIU D-28 Y D-29 RECOPIADOS CON SUS RESPECTIVOS RIESGOS. ....	168
13.1.5	ÁREAS CRÍTICAS DENTRO DE LAS PYMES .....	188
14.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	191
14.1	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	191
14.1.1	Evaluación de los Riesgos Identificados .....	191
14.1.2	Presentación y análisis de la Inspección realizada a las PYMES.....	193
14.1.3	Resultado de la Inspección Ficha General (integrada) .....	194
14.1.4	Resultado de la Inspección Específica (integrada) .....	199
14.1.5	Ilustraciones de la Observación Directa.....	201
14.1.6	Mapa de Riesgos.....	208
14.1.7	Simbología Utilizada para Mapa de Riesgos.....	208
14.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS GENERALES DEL DIAGNOSTICO. ....	211
14.2.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES .....	213
14.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	218
14.3.1	ESTABLECIMIENTO DE VARIABLES DE ENTRADA, SALIDA Y SOLUCIÓN DEL PROBLEMA ..	219
15.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO .....	221
15.1	REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN .....	221
15.1.1	DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	223
15.1.1.1	VARIABLES DE ENTRADA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.....	223
15.1.1.2	Proceso del Sistema de Gestión de SSO. ....	224
15.1.2	VARIABLES DE SALIDA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO. ....	226
15.1.3	Ambiente Externo del Sistema General de la SSO. ....	226
15.1.4	Retroalimentación del Sistema General de la SSO.....	227
15.2	JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	228
15.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO.....	232
15.4	ANÁLISIS DE RELACIÓN OHSAS 18000-LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	233
15.5	NORMAS OHSAS 18000:2007 .....	241
15.5.1	Cláusula 4.1 Requisitos del Sistema .....	241
15.5.2	Cláusula 4.2 Política de S.G.S.S.O .....	241
15.5.3	Cláusula 4.3 Planificación .....	242
15.5.4	Cláusula 4.4 Implementación y Operaciones .....	244
15.5.5	Cláusula 4.5 Verificación. ....	248
15.5.6	Cláusula 4.6 Revisión por la Dirección.....	251
15.6	RELACIÓN DIAGNÓSTICO- DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	252
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>DISEÑO DEL ESTUDIO</b>		
16.	METODOLOGÍA DEL DISEÑO .....	264
16.1	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO .....	265
16.1.1	FLUJO DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .	266
16.1.2	LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO .....	268
17.	ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.....	270

17.1	TIPOS DE ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	270
17.2	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	273
17.2.1	SELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	274
17.2.2	UBICACIÓN DE LA UNIDAD ORGANIZATIVA EN LA EMPRESA .....	274
17.2.3	INSTITUCIONES DE APOYO .....	276
18.	EL PORQUÉ DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS PYMES .....	278
18.1	DISEÑO DEL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LAS PYMES.....	279
18.2	¿CÓMO VENCER LA RESISTENCIA A LA IMPLANTACIÓN EFECTIVA DEL SISTEMA DE GESTIÓN?	280
19.	PROPUESTA DE DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN .....	283
20.	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ .....	827
21.	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO .....	829
21.1.1	VALIDACIÓN EN BASE A LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	830
21.1.2	VALIDACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18000 VRS LA PROPUESTA DISEÑADA. ....	832
21.1.3	VALIDACIÓN DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS VRS LA PROPUESTA DISEÑADA.....	837
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>EVALUACIONES DEL ESTUDIO</b>		
22.	CONDICIONES DE LAS PYMES PARA INICIAR CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	842
22.1	SELECCIÓN DEL PERSONAL PARA EL COMITÉ DE SSO EN LA EMPRESA TIPO REPRESENTATIVA DEL SECTOR .....	843
23.	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	845
23.1	COSTOS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO .....	845
23.1.1	Costos de Diseño del Sistema de Gestión .....	846
23.1.2	Costos de Capacitación.....	848
23.1.2.1	Costos de Capacitaciones Propuestas. ....	851
23.1.2.2	Detalle de los Cursos de Capacitación propuestos para las PYMES de la CIU D-28 y D-29.....	853
23.1.3	Costos de Oportunidad Horas Hombre por Capacitación .....	859
23.1.4	Costo de Refrigerios .....	860
23.2	Costo de Infraestructura y Equipamiento .....	861
23.3	COSTO DE EQUIPO Y MATERIAL DE SEGURIDAD.....	862
23.3.1	Distribución de Extintores .....	863
23.3.1.1	Calculo de extintores para la empresa tipo representativa del sector .....	863
23.3.2	Costo de Documentación .....	867
23.3.3	Resumen de Costos de Inversión .....	867
23.4	COSTOS DE OPERACIÓN .....	868
23.4.1	Costo de Formularios del Sistema de Gestión.....	868
23.4.2	Costos de Planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	869
23.4.3	Costo de Adquisición de Equipo de Protección Personal.....	870
23.4.4	Equipo de Protección Personal para las diversas Clases CIU del estudio.....	872
23.4.5	4. Resumen de Costos de Operación.....	875
23.5	BENEFICIOS ECONOMICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN .....	876
23.5.1	Frecuencia de Incapacidades por Accidentes de trabajo:.....	876
23.5.2	Frecuencia de incapacidades por Enfermedad Común y/o Profesional: .....	877
23.5.3	Análisis Beneficio Costo.....	880
1.	Ahorro por Costos visibles (Tangibles) .....	881
2.	Ahorro por Costos Ocultos (Intangibles) .....	881
24.	EVALUACIÓN SOCIAL.....	883
24.1	Beneficios Adicionales.....	885
25.	VALORACIÓN DE GÉNERO. ....	888

25.1	CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR .....	889
25.2	LEY ESPECIAL INTEGRAL PARA UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA PARA LAS MUJERES .....	891
26.	EVALUACIÓN AMBIENTAL .....	892
	<b>CAPÍTULO V</b>	
	<b>IMPLANTACIÓN DEL SGSSO</b>	
27.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSSO .....	895
27.1	PLANIFICACIÓN.....	895
27.1.1	Objetivos de la Planificación.....	895
27.1.2	Políticas de Implantación .....	896
27.1.3	Estrategias de Implantación .....	896
27.1.4	Desarrollo de las Estrategias de Implantación del SGSSO.....	896
27.2	RESULTADOS ESPERADOS DE LA IMPLANTACION .....	900
27.2.1	ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA .....	901
27.2.2	Descripción de Actividades de Implantación del Sistema de Gestión en SSO .....	902
27.2.3	FUNCIONES DEL COMITÉ DE IMPLANTACIÓN .....	905
27.2.3.1	Perfiles para los Miembros del Comité de Implantación.....	906
27.2.4	Tiempos de Actividades.....	911
27.2.5	Asignación de Responsabilidades.....	913
27.2.6	Cálculo de Tiempos por Actividad, Holgura, Desviación y Duración total del Proyecto ...	913
27.2.7	PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	916
28.	COSTOS DE IMPLANTACIÓN .....	918
29.	CONTROL DE LA IMPLANTACIÓN .....	919
30.	CERTIFICACION OHSAS 18000 .....	925
30.1	Actividades a Desarrollar en el Proceso de Certificación OHSAS 18000.....	926
30.1.1	Beneficios de la Implantación y Certificación Bajo las Normas OHSAS 18000 para las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29.....	931
31.	CONCLUSIONES .....	933
32.	RECOMENDACIONES .....	936
33.	BIBLIOGRAFÍA .....	938
34.	GLOSARIO TÉCNICO.....	941
35.	ANEXOS.....	944

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1	Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 D-28 y D-29 .....	8
Tabla 4-2	Participación de La Industria Metalmeccánica en el PIB.....	9
Tabla 4-3	Exportación del sector de la Metalmeccánica .....	10
Tabla 4-4	Número de personas ocupadas (PEA) del sector de la Metalmeccánica .....	11
Tabla 4-5	Actividades comprendidas para la Metalmeccánica de la clasificación D-28 y D29 .....	12
Tabla 4-6	Entidades que brindan apoyo a las PYMES .....	19
Tabla 4-7	Entidades de apoyo financiero a las PYMES.....	22
Tabla 5-1	Tipos de técnicas Analíticas de Seguridad .....	26
Tabla 5-2	Técnicas Operativas de Seguridad.....	26
Tabla 5-3	La Salud y la Ergonomía .....	33
Tabla 5-4	Clasificación de la Ergonomía por Área de Especialización.....	34
Tabla 5-5	Clasificación de los Factores de Riesgo Laboral.....	45
Tabla 5-6	Documentación OHSAS 18000 .....	71

Tabla 7-1 Descripción de información Secundaria.....	94
Tabla 7-2 Descripción de información Primaria .....	95
Tabla 8-1 Definiciones de las PYME y otros tamaños de Empresas .....	96
Tabla 8-2 Riesgos laborales presentes en la metalmecánica .....	103
Tabla 8-3 Porcentaje de Riesgos identificados preliminarmente.....	104
Tabla 10-1 Selección de la Técnica de Escogitacion de la Muestra.....	129
Tabla 10-2 Empresas consultadas para calculo de P preliminar .....	133
Tabla 10-3 Estrato y Numero de Empresas a Seleccionar para el Estudio.....	135
Tabla 11-1 Valoración de la Exposición del Riesgo.....	137
Tabla 11-2 Valoración de la Consecuencia del Riesgo .....	137
Tabla 11-3 Valoración de la Probabilidad del Accidente.....	137
Tabla 11-4 Clasificación del Riesgo.....	138
Tabla 11-5 Grado de Peligrosidad de los Riesgos.....	138
Tabla 11-6 Condiciones de trabajo para el Método LEST.....	140
Tabla 11-7 Puntuación para las variables.....	141
Tabla 11-8 Evaluación para la Selección del Método.....	142
Tabla 11-9 Criterios para la Selección del Método .....	143
Tabla 11-10 Escala de puntuación.....	143
Tabla 11-11 Elección del Método .....	144
Tabla 12-1 Análisis rápido de ventajas y limitaciones de los métodos de recolección de datos.....	150
Tabla 12-2 Comparación de ventajas y desventajas para seleccionar del método .....	152
Tabla 13-1 Resumen de Aprobación o Rechazo de Hipótesis del Estudio .....	161
Tabla 13-2 Relación Clase CIU- Procesos de Fabricación .....	164
Tabla 13-3 Procesos de Fabricación Utilizados en la CIU D-28 y D-29 con sus respectivos Riesgos.....	168
Tabla 14-1 Empresas con mayor cantidad de riesgos intolerables encontrados.....	193
Tabla 14-2 Valoración de Riesgos Ficha General.....	198
Tabla 14-3 Valoración de Riesgos Ficha Especifica.....	200
Tabla 14-4 Fotos de los ambientes de trabajo y factores de riesgos presentes en las PYMES.....	202
Tabla 14-5 Simbología para la realización del Mapa de Riesgos Modelo. ....	208
Tabla 14-6 Cuadro resumen de los resultados obtenido durante el Diagnostico.....	213
Tabla 14-7 Variables y limitantes de entrada.....	219
Tabla 14-8 Variables y limitantes de salida .....	219
Tabla 14-9 Variables de solución y sus restricciones .....	220
Tabla 15-1 Documentación a Realizar para el Proceso del SGSSO.....	225
Tabla 15-2 Ventajas y Desventajas de los sistemas de Gestión .....	231
Tabla 15-3 Requisitos <i>Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Vrs. Implicaciones de las NORMAS OHSAS 18000</i> .....	234
Tabla 15-4 Matriz de Relación: Resultados del Diagnóstico con El Diseño del Sistema de Gestión .....	253
Tabla 20-1 Espacio requerido de los equipos para la funcionalidad del Comité de SSO .....	827
Tabla 20-2 Espacio requerido para la funcionalidad del Comité de SSO .....	828
Tabla 20-3 Espacio requerido de los equipos para la funcionalidad del Comité de SSO .....	828
Tabla 20-4 Espacio requerido para la funcionalidad del Comité de SSO .....	828
Tabla 21-1 Validación de la propuesta en base a los objetivos del estudio.....	830

Tabla 21-2 Validación de las Normas OHSAS 18001-2007 Vrs. La propuesta diseñada.....	832
Tabla 21-3 Validación de la propuesta en base a Ley General de Prevención de Riesgos.....	837
Tabla 22-1 Propuesta de Comité de SSO para Empresa Tipo.....	844
Tabla 23-1 Distribución del pago de Honorarios a los Consultores .....	847
Tabla 23-2 Resumen de Políticas de Apoyo de INSAFORP .....	850
Tabla 23-3 Inversiones en Capacitaciones para la Empresa Tipo Representativa del sector .....	852
Tabla 23-4 Desglose temático Capacitación sobre Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos .	854
Tabla 23-5 Desglose temático Capacitación sobre la Ley General de Prevención de Riesgos.....	855
Tabla 23-6 Desglose temático Capacitación sobre Normas OHSAS 18000 .....	856
Tabla 23-7 Desglose temático Capacitación en Prevención y Control de Incendios.....	857
Tabla 23-8 Desglose temático Capacitación en Primeros Auxilios.....	858
Tabla 23-9 Costo de Oportunidad por Capacitación de la Empresa Tipo de la CIU D-28 y D-29 .....	859
Tabla 23-10 Costo de Refrigerios para cada uno de los Cursos .....	860
Tabla 23-11 Costo Total de Capacitación .....	861
Tabla 23-12 Lista de Equipos Básicos para la Implementación del SGSSO en Empresa Tipo del Sector .	862
Tabla 23-13 Extintores ubicados en la empresa tipo representativa del sector.....	863
Tabla 23-14 Extintores para la empresa tipo representativa del sector .....	863
Tabla 23-15 Costo de Equipo y Material de Seguridad para la PYME tipo representante del sector.....	864
Tabla 23-16 Costo de Documentación del Sistema de Gestión .....	867
Tabla 23-17 Costo Total de Inversión.....	867
Tabla 23-18 Copias a Utilizar de los Formularios en un Año.....	868
Tabla 23-19 Costo de Oportunidad Horas Hombre por reuniones del Comité de la Empresa Tipo de la CIU D-28 y D-29. ....	870
Tabla 23-20 Costo de Equipo de Protección .....	870
Tabla 23-21 Equipos de Protección Personal por Clase CIU D-28 y D-29.....	872
Tabla 23-22 Costos de Equipo de Protección Personal .....	875
Tabla 23-23 Costos de Operación.....	875
Tabla 23-24 . Días de ausentismo por incapacidad por accidentes de trabajo.....	876
Tabla 23-25 Días de ausentismo por incapacidad por accidentes de trabajo.....	877
Tabla 23-26 Empresas certificadoras en SSO en Centroamérica .....	879
Tabla 23-27 Ahorro Anual por días de Ausentismo en Empresa Tipo Representativa del Sector. ....	879
Tabla 23-28. Cálculo de Beneficio Costo .....	880
Tabla 24-1 Beneficiarios Directos e Indirectos del Sistema .....	885
Tabla 24-2 Porcentaje Riesgos Importantes e Intolerables a ser Eliminados .....	885
Tabla 27-1 Actividades Generales de Implantación del Sistema.....	901
Tabla 27-2 Descripción del Procedimiento.....	903
Tabla 27-3 Descripción del procedimiento para la PYME tipo .....	904
Tabla 27-4 Relación de Cargos del Comité de Implantación con el Comité de SSO.....	906
Tabla 27-5 Precedencia de Actividades para elaborar el Diagrama ABC de Implantación del Sistema...	912
Tabla 27-6 Asignación de Actividades de Implantación .....	913
Tabla 27-7 Cálculo del Tiempo de Actividades de Implantación del Proyecto .....	914
Tabla 27-8 Programación de Actividades para la Implantación del SGSSO .....	916
Tabla 28-1 Costos de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.....	918



Tabla 29-1 Formato de Seguimiento de las Actividades de Implantación .....	919
--	-----

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1 Contribución de la CIIU D-28 y D-29 al PIB .....	10
Gráfico 8-1 Empresas registradas de la metalmecánica .....	100
Gráfico 8-2 Porcentajes de PYMES registradas en la DIGESTYC.....	101
Gráfico 8-3 Porcentaje de empresas de la metalmecánica afiliadas al ISSS.....	105
Gráfico 8-4 Número de accidentes laborales ocurridos en la industria manufacturera en el año 2009 .	106
Gráfico 8-5 Total de accidentes para la metalmecánica .....	107

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 10-1 Distribución de Empresas de la metalmecánica en el país .....	123
Ilustración 13-1 Distribución de datos recopilados a nivel nacional.....	160

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 Causas que Generan Accidentes .....	39
Figura 6-1 Orden cronológico de los documentos existentes en materia de Higiene, Seguridad Ocupacional, Equiparación de Oportunidades e Igualdad de Género que se han desarrollado en el país.	73

### ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 4-1 Procesos de Manufactura de la Industria Metalmecánica .....	14
Esquema 5-1 Ramas de la salud Ocupacional .....	24
Esquema 5-2 Técnicas de Seguridad .....	25
Esquema 5-3 Objetivos de la Ergonomía.....	33
Esquema 5-4 Esquema de elementos que constituye un Sistema.....	51
Esquema 5-5 La Organización como Sistema Abierto.....	53
Esquema 5-6 OHSAS 18002 .....	66
Esquema 5-7 Gestión Sistemática y Estructurada de la Normas OHSAS 18000 .....	67
Esquema 5-8 Ciclo de SHEWHART (PDCA).....	70
Esquema 5-9 Elementos de un Sistema de Gestión según OHSAS 18000.....	71
Esquema 7-1 Metodología para Desarrollar el Diagnostico.....	93
Esquema 10-1 Clasificación de la Investigación no Experimental.....	119
Esquema 30-1 Proceso General de Certificación AENOR.....	928
Esquema 30-2 Proceso de Certificación AENOR.....	928

# 1. INTRODUCCION

Actualmente en El Salvador la defensa de los derechos de los trabajadores ha ido en aumento lo que ha derivado en aumentos al salario mínimo, ampliación de los beneficios del ISSS a una mayor diversidad de derechohabientes y de beneficiarios de los mismos servicios, por lo cual el tema de la Seguridad Ocupacional ampliamente difundida en países industrializados debía afinarse en el país, ya que se contaba desde hace muchos años con leyes que en verdad solo presentaban recomendaciones sobre este tema a los empleadores; pero ahora se adopta una nueva Ley que penalizara su incumplimiento, lo que da herramientas legales a los entes competentes para poder exigir que se cumplan las medidas de seguridad laboral dictada por la ley y sus reglamentos.

En este sentido el estudio de la higiene y seguridad industrial por ser amplio puede ser abordado desde diferentes puntos de vista, uno de estos es a través del estudio de las normas relacionadas con esta área, cuya finalidad es determinar los parámetros necesarios para proporcionarles a los trabajadores las condiciones de seguridad necesarias para que desarrollen sus actividades de la mejor manera; por ello se marca la importancia del conocimiento de la existencia y aplicación de cada una de estas normas. Los sistemas de Gestión en seguridad y salud ocupacional representan una herramienta ideal para implantación de una administración de los riesgos ya que proveen a las organizaciones las herramientas para lograrlo de una manera eficiente. En la actualidad uno de los sistemas más reconocido y difundido a nivel mundial es la especificación OHSAS 18000 (Occupational Health And Safety Assessment Series), el fin de esta especificación consiste en proporcionar a las organizaciones un modelo de sistema “Proactivo”, que permita por una parte identificar y evaluar los riesgos laborales, así como los requisitos legales en esta materia, definiendo una estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, procesos y recursos necesarios que permita una eficaz administración de los riesgos laborales.

El presente estudio se realiza como una forma de aporta a las empresas de la clasificación CIU D-28 y D-29, que pertenezcan al sector de las PYMES de la metalmecánica, un diseño estándar de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el propósito de facilitarles el cumplimiento la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, por medio de la aplicación de un sistema completo y de fácil adaptación a las características propias de cada PYME de este rubro.

La propuesta presentada en este documento, pretende brindar a todas las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 de El Salvador una herramienta que le permita identificar, evaluar y minimizar los riesgos a través de una estructura organizada, fomentando una cultura prevención entre sus empleados. Al ser implementada esta propuesta, cada PYME no solo logrará la disminución de riesgos y la eliminación de

los accidentes, sino que también lograra mejorar su imagen y eficiencia en el manejo de sus riesgos, pero sobre todo cumplirá con mayor alcance los requisitos que la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo exigirá de manera permanente a partir de mayo de este año. Pero también tendrán una ventaja en la aplicación del sistema pues al estar en conformidad a una normativa como las OHSAS 18001-2007, podrán en la medida que lo deseen obtener una certificación sobre este sistema, aspecto que les ampliara los horizontes de productividad, crecimiento y desarrollo que empresas que conforman las PYMES muchas veces no alcanzan.

## 2. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- ⊕ Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que elimine y/o minimice incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales para las PYMES del sector Manufacturero (CIU D-28 y D-29); que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, en conformidad a los requisitos de la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO (Decreto Nº 254) y que este basada en un sistema internacional en materia de seguridad laboral (OHSAS 18000).

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☞ Presentar el contexto teórico relacionado al país en materia de Salud y Seguridad Ocupacional, así como una descripción de las PYMES de la actividad económica CIU D-28 y D-29 seleccionada para el estudio.
- ☞ Presentar terminología referente a la Seguridad y Salud Ocupacional, así como información acerca de la teoría de Sistemas y los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la cual se basará la investigación así como el diseño de la solución.
- ☞ Describir el contexto legal nacional e internacional referente a la Seguridad y Salud Ocupacional tomando en cuenta la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, para evidenciar las obligaciones y deberes para con los trabajadores.
- ☞ Realizar una comparación entre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y las Normas OHSAS para ver los aspectos comunes y las áreas diferenciadas y realizar en base a ellas el sistema a formular en la siguiente etapa del estudio.
- ☞ Definir los alcances de la investigación, de acuerdo a los requerimientos de información para una efectiva toma de datos de las PYMES a visitar.
- ☞ Formular las hipótesis necesarias para orientar el tema de investigación adecuada haciendo uso de la información secundaria recolectada.
- ☞ Identificar y seleccionar el tipo de Investigación a desarrollar para la obtención de datos confiables del estudio.

- ☞ Seleccionar, listar y colocar en agenda las empresas que serán sujetas de estudio acorde al tamaño de la muestra.
- ☞ Establecer el método de análisis de riesgos que se empleara para la obtención de información de forma práctica y confiable en las diversas PYMES a visitar.
- ☞ Diseñar los instrumentos de investigación de acuerdo a las circunstancias específicas de la Actividad Económica y que estén acordes a los requerimientos de Seguridad y Salud Ocupacional definidos por la Ley General de Prevención de Riesgos.
- ☞ Realizar un análisis de los resultados obtenidos en las PYMES para poder validar o no las hipótesis planteadas.
- ☞ Obtener el resumen de datos recolectados y representarlos de manera grafica para conocer la situación actual en materia de seguridad laboral en las empresas en estudio.
- ☞ Definir para el sector de las PYMES manufactureras que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, las normas que deberán de emplear para poder integrarse al programa de ley de seguridad ocupacional de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- ☞ Definir las responsabilidades y funciones de prevención de riesgos laborales de todo el personal involucrado y documentarlas en manuales de procedimientos y actividades de formación para facilitar la gestión efectiva del S.G.S.S.O. y la disposición de los recursos adecuados que permitirán la realización de las tareas de prevención de riesgos laborales.
- ☞ Desarrollar el manual del S.G.S.S.O., procedimientos e instrucciones de trabajo para asegurar que el sistema sea comprendido adecuadamente y operado efectiva y eficientemente al ser implementado en la PYMES del Sector de la metalmecánica.
- ☞ Desarrollar los procedimientos, planes de prevención y de respuesta a potenciales situaciones de emergencia, para prevenir y mitigar las probables enfermedades y lesiones que pueden estar asociadas a ellas, en las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo del país.
- ☞ Diseñar planes/programas y procedimientos de verificación para permitir que las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo revisen y evalúen continuamente la efectividad de la aplicación de la ley de seguridad ocupacional de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- ☞ Elaborar políticas de Prevención de Riesgos Laborales para las PYMES manufactureras que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, que establezca responsabilidades, recursos, personal y actitud a seguir, la cual se adecue a la naturaleza, características y nivel de riesgos de las actividades de acuerdo a su rubro, actividad económica y

políticas propias de cada PYME, para mantener la identificación de peligros, por medio de la evaluación y control de estos.

- ☞ Crear los procedimientos de control e indicadores de rendimiento (auditoría interna) donde sean necesarios para controlar los riesgos de las operaciones y vigilar el cumplimiento de la política y los objetivos de prevención de riesgos laborales, requisitos establecidos por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y otros aspectos legales.
- ☞ Realizar la evaluación económica necesaria para implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29.
- ☞ Realizar las evaluaciones de tipo social para conocer los beneficios de adoptar el Sistema de Gestión en las áreas de beneficio social, igualdad de género y de equiparación de oportunidades.
- ☞ Establecer los beneficios que un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional puede traer al medio ambiente en general.
- ☞ Presentar el plan para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para una PYME tipo representativa de la Clasificación CIIU D-28 y D-29.
- ☞ Presentar el procedimiento de certificación del Sistema de Gestión en base a las Normas OHSAS 18000 de las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29.

### 3. ALCANCES Y LIMITACIONES

#### ALCANCES

- ⇒ El Sistema de Gestión de SSO incluirá a las PYMES manufactureras del país pertenecientes a la Clasificación *CIIU D-28 y D-29* que son las que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo.
- ⇒ El Sistema de Gestión de SSO comprenderá al personal, actividades, recursos y condiciones de trabajo que existan dentro de las PYMES manufactureras que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo (*CIIU D-28 y D-29*).
- ⇒ El proyecto incluirá hasta la elaboración de los documentos generales necesarios para la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una PYME tipo representativa del sector manufacturera del país que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo (*CIIU D-28 y D-29*), documentos que serán un estándar para facilitar su uso por cual empresa de este u otro rubro.

#### LIMITACIONES

- ✘ No existe documentación actualizada y específica relacionada al control de accidentes, incidentes, enfermedades profesionales, etc. por parte del Ministerio de Trabajo y Previsión Social para el sector de las PYMES del país que fabrican productos elaborados de metal (*CIIU D-28 y D-29*).
- ✘ No existen estudios previos realizados sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES manufactureras del país que fabrican productos elaborados de metal (*CIIU D-28 o de la D-29*), que puedan servir de precedente para llevar a cabo el presente estudio.

# Capítulo I

# ANTECEDENTES DEL ESTUDIO



## 4. MARCO TEORICO

### 4.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

La indiferencia por la Salud y Seguridad de los trabajadores ha sido una característica de las sociedades antiguas y modernas hasta tiempos relativamente recientes. Fue solamente a comienzos de la década de los 40 de este siglo, con el comienzo de la segunda guerra mundial, cuando se comprendió la real importancia de la Salud Ocupacional. El conflicto bélico puso en evidencia la relevancia que adquiriría el estado de Salud de la población laboral para poder cumplir adecuadamente con las importantes exigencias que generó esa conflagración. Se inició entonces un período de rápido desarrollo en esta disciplina, con un acelerado progreso en sus respectivas áreas, proceso que continua sin interrupciones hasta nuestros días.

En la antigüedad, la actividad laboral más representativa para efectos de resaltar las condiciones de trabajo en esa época la constituía la minería. En Egipto y Grecia existieron importantes yacimientos de oro, plata y plomo; sin embargo no se implementaron medidas de seguridad y/o higiene, principalmente porque los que desempeñaban esas faenas eran esclavos o presidiarios; el trabajo adquirirá entonces una connotación punitiva. Existía además abundante mano de obra para reemplazar a los trabajadores que fallecían o quedaban incapacitados producto de accidentes o enfermedades laborales.

En la Edad Media, las primeras observaciones sobre enfermedades de los mineros fueron realizadas por Agrícola (1494 - 1555) y Paracelso (1493 - 1541) en el siglo XVI. En esa época, la mortalidad por enfermedades pulmonares no se registraba, pero probablemente era causada fundamentalmente por silicosis, tuberculosis y también cáncer pulmonar producido por mineral radioactivo incorporado a la roca silíceo. Existen antecedentes que indican que la mortalidad era muy elevada, tales como descripción efectuada por Agrícola que: "En las minas de los Montes Cárpatos se encontraban mujeres que habían llegado a tener siete maridos, a todos los cuales un terrible agotamiento los había conducido a una muerte prematura". La importancia de contar en las faenas mineras con una ventilación adecuada y la utilización de máscaras para evitar enfermedades fue destacada y preconizada por Agrícola en su obra magna "De Re Metálica", publicada en 1556. Once años después de la publicación de este tratado apareció la primera monografía sobre las enfermedades profesionales de los trabajadores de las minas y fundiciones. El autor de este libro fue Aureolus Theophrastus Bombastus Von Hohenheim, personaje multifacético y que incursionó en numerosas áreas del conocimiento de su época (astronomía, astrología, alquimia, biología, medicina, etc.). Este libro, publicado después de su muerte, se titulaba: "Sobre el mal de las minas y otras enfermedades de los mineros". Paracelso comprendió que el aumento de las enfermedades ocupacionales estaba en relación directa con el mayor desarrollo y explotación

industrial. Intentó asimismo el tratamiento de diversas intoxicaciones laborales, pero utilizaba métodos que no tenían nada de científicos y que eran producto de la concepción heterodoxa que tenía del mundo.

A pesar de los progresos debidos a estos investigadores, era evidente que la idea de enfermedades ocupacionales causadas por un agente específico existentes en el ambiente de trabajo y en determinadas actividades no era concebida aún, existiendo para ellas explicaciones dudosas y carentes de precisión.

En las décadas siguientes a la Edad Media, Bernardino Ramazzini(1633 - 1714)un médico italiano, que ejerció su profesión como docente en la Universidad de Módena y posteriormente como catedrático de Medicina de Padua, es reconocido unánimemente como el padre de la Medicina Ocupacional. Fue el primer investigador que efectuó estudios sistemáticos sobre diversas actividades laborales, observando con perspicacia que algunas enfermedades se presentaban con mayor frecuencia en determinadas profesiones. Sus observaciones fueron consecuencia de las visitas que realizó a diferentes lugares de trabajo, actividades que no eran efectuadas por sus colegas por considerarlas denigrantes.

Ramazzini demostró una gran preocupación por los más pobres, visitando aquellos trabajos que se realizaban en las peores condiciones de Higiene y Seguridad. Recomendó a los médicos que siempre debían preguntar a sus pacientes en qué trabajaban, enfatizando la importancia que muchas veces tiene este conocimiento para poder establecer el diagnóstico médico correcto. En nuestros días está incorporada a la anamnesis<sup>1</sup> esta pregunta (¿Cuál es su ocupación?), frecuentemente olvidada, y cuya formulación puede contribuir decisivamente al diagnóstico de alguna patología. En el año 1700 publica su célebre obra “De Morbis Artificum Diatriba”, considerado el primer libro de Medicina Ocupacional, obra comparada a las que efectuaron, en otras áreas de la medicina, Harvey (fisiología) y Vesalius (anatomía).

Con la llegada de la Revolución Industrial (desde 1760 hasta 1830), se inicia en Europa comenzando en Inglaterra, una serie de transformaciones de los procesos de producción, caracterizadas fundamentalmente por la introducción de maquinarias en la ejecución de diferentes trabajos. El oficio artesanal va siendo gradualmente reemplazado por la producción en serie por medio de fábricas cada vez más mecanizadas.

Aunque en este período también hubo modificaciones de otro tipo, por ejemplo económicas y sociales, y a pesar de que el lapso de tiempo en que ocurrieron los principales fenómenos es bastante prolongado como para denominar a esa etapa de la historia europea de una “Revolución”, el término ha sido

---

<sup>1</sup> Med. Conjunto de los datos clínicos relevantes y otros del historial de un paciente

aceptado considerando las notables modificaciones producidas en los métodos de trabajo y la repercusión que hasta el día de hoy tienen sus efectos.

En esa época se produjeron una serie de inventos que transformaron el modo de vida de las personas: El ferrocarril, la máquina a vapor, mejoría en las comunicaciones fluviales por la construcción de canales y una industrialización creciente como consecuencia de las nuevas formas de producción.

Los efectos que la Revolución Industrial tuvo en la Salud de la población fueron adversos y en un primer momento no se debieron directamente a una causa ocupacional.

En el interior de las fábricas y minas en el siglo XIX los trabajadores estaban expuestos aun gran riesgo de sufrir enfermedades profesionales o accidentes del trabajo así como a los efectos adversos derivados de una jornada laboral prolongada.

La mejoría en las técnicas de fabricación de materiales se obtuvo a expensas de la utilización de máquinas cada vez más rápidas, peligrosas y complejas. Los trabajadores habitualmente no contaban con la preparación necesaria para operar correctamente la nueva maquinaria y las medidas de Seguridad Industrial eran muy escasas. Por otra parte, los riesgos químicos aumentaron debido a la exposición prolongada a un espectro más amplio de nuevas sustancias, las cuales fueron introducidas sin considerar sus posibles efectos nocivos en los trabajadores. De esta manera, la transición desde un trabajo manual (artesanal) a uno mecanizado (industrial) se logró a costa de la salud o vida de muchos trabajadores. Este proceso condujo a la paulatina creación de servicios de salud ocupacional y a una mayor atención hacia las condiciones ambientales laborales y a la prevención de enfermedades ocupacionales.

Actualmente, asistimos a un período en el que el trabajo mecanizado está siendo gradualmente reemplazado por la automatización de las faenas productivas (líneas de montaje, crecimiento de la informática, empleo de robots, etc.). El nuevo tipo de riesgos que se está produciendo es más sofisticado y existe una tendencia hacia la sobrecarga mental (stress laboral) y a la aparición de afecciones ergonómicas

Ante circunstancias como las antes expuestas actualmente existen Instituciones como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), quien constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajo en todos los aspectos y niveles.

En América Latina, los movimientos sociales iniciados en la década de los veintes, hicieron surgirlos primeros intentos de protección de los trabajadores, aunque con anterioridad, algunos países ya contaban con disposiciones tendientes a mejorar las condiciones de trabajo, aunque estas no contaban con bases técnicas sólidas. A partir de 1947 y como parte de la política exterior del presidente estadounidense Harry Truman, las iniciativas enfocadas en el control de las condiciones y la seguridad

laboral fueron vigorosamente impulsadas. Se fundó el Instituto de Salud Ocupacional de Perú, el cual fue la base para organizar servicios de Salud Ocupacional en Chile, Bolivia, Colombia, Venezuela, etc.

A la fecha, aparte de los institutos de Perú y Chile, está el Instituto Nacional de Salud Ocupacional en Bolivia y servicios de Higiene Industrial activos en Colombia, El Salvador, México, Uruguay y Venezuela, entre otros.

## **4.2 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SALVADOR.**

En El Salvador la Salud Ocupacional nace con el nombre de Prevención de Riesgos Profesionales en el año de 1968, adscrita al Departamento de Medicina Preventiva del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, sin embargo ya se habían contemplado anteriormente aspectos relacionados a la Higiene Industrial.

En 1911, se considera por primera vez compensaciones que se derivan de los accidentes de trabajo; pero fue hasta 1950 cuando se emprendió de manera formal la introducción de estos aspectos en la legislación laboral, al promulgar artículos relativos a la protección y conservación de la vida, salud e integridad corporal de los salvadoreños.

En 1953, se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social, en una de cuyas dependencias se establece la sección de Higiene y Seguridad Industrial, la cual comenzó la elaboración del "Anteproyecto General de Higiene y Seguridad en el Trabajo", y en la formulación de algunas normas sanitarias y de seguridad.

En el año de 1956, entró en vigencia un paquete de leyes y reglamentos sobre riesgos profesionales, mismos que son aplicadas en toda la República y dentro del régimen del Seguro Social.

En 1963, estas leyes y reglamentos quedaron registrados en el Código de Trabajo, y en 1971, fue decretado el "Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo" que en la actualidad aun se utiliza.

En el año de 1983, se crea la Constitución de la República en donde se hace referencia al bienestar de los trabajadores en nuestro país. En 1986 se crea el Código de Salud, que establece cuales son las obligaciones del Ministerio de Salud para vigilar aquellas empresas que no cumplan ciertos requisitos de Seguridad e Higiene.

En el año 2000, se ratifica el Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, en el año 2002 se aprueba el Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. En enero de 2010 se aprueba la Ley General de Prevención de Riesgos en los

Lugares de Trabajo la cual fue creada para establecer los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que respondan a un adecuado nivel de protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo.

### **4.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 y D-29**

#### **4.3.1 Características de la PYME Salvadoreña**

Los empresarios salvadoreños PYMES<sup>2</sup> pueden ser descritos de la siguiente forma:

- ✓ La gran mayoría son hombres: 73.3%, con una edad promedio de cuarenta y cuatro años.
- ✓ Cerca de la tercera parte (32%) de los propietarios y gerentes propietarios de las empresas poseen títulos universitarios, el 4% de ellos ha realizado estudios a nivel de postgrado.
- ✓ La mayor experiencia empresarial está presente en el sector de medianas empresas, en donde el 70% de los propietarios y gerentes propietarios tienen más de diez años de dedicarse a la labor empresarial. En el sector de la pequeña empresa, esa experiencia se reduce al 54% de los propietarios y gerentes propietarios.
- ✓ Las pequeñas empresas utilizan en promedio catorce empleados permanentes, en tanto que en las empresas medianas emplean a setenta. El promedio de empleo eventual es de cinco y once empleados respectivamente. A nivel sectorial, la PYMES del sector Industria presenta el nivel promedio más alto de empleados fijos (35), seguida por el comercio (25) y servicios (21).
- ✓ Las PYMES salvadoreñas tienen como principal cliente a los consumidores finales y destinan su oferta fundamentalmente al mercado nacional. El 54% de las PYMES tienen como principal segmento el consumidor final; el 16% tiene como principal cliente a empresas de servicio; el 12% vende principalmente a empresas del sector industria; otro 12% tiene como principales clientes a empresas mayoristas y/o detallistas; un 6% destina su oferta principalmente a instituciones del Estado, y tan solo un 1% tiene a los mercados externos como destino principal de sus ventas.
- ✓ Las PYMES presentan una tendencia general hacia la concentración geográfica. Los departamentos de San Salvador, San Miguel y Santa Ana concentran el 72.1% del total de las PYMES y, dentro de éstos, la capital San Salvador reúne al 54.3%.

---

<sup>2</sup> “Desafíos y oportunidades de las PYME salvadoreñas. Construyendo una agenda de desarrollo”, 2002, FUNDAPYME (ahora FUNDES El Salvador)

### **4.3.2 Origen de La Industria Metalmeccánica en El Salvador**

Las primeras manifestaciones de la industria Metalmeccánica en nuestro país, se encuentran a principios del siglo XX, con el apareamiento de pequeños talleres artesanales que procesaban hierro en la elaboraci3n de hojalatería. Entre los productos fabricados se encuentran las herraduras, cántaros, utensilios de cocina, etc. Los procesos productivos eran artesanales y los medios de trabajo, rudimentarios, entre ellos se destacan el martillo, yunque, pinzas, etc.

Las primeras fundiciones aparecieron en el país en el año de 1940 y entre las importantes estaban las siguientes:

- a) Siderúrgica salvadoreña
- b) Talleres Sarti
- c) Talleres Daglio
- d) Talleres Biollo

Su introducci3n comprendía tapaderas de alcantarillados, postes de alumbrado eléctrico, puertas, zaguanes, cortinas etc.

Con el correr de los años, y en la medida que las necesidades eran cada vez mayores debido al crecimiento de otros sectores productivos, entre ellos el desarrollo de la industria de la construcci3n, la agroindustria y la agricultura; la Industria Metalmeccánica demandaba el empleo de nuevas y mejores técnicas en sus procesos productivos.

El desarrollo de la industria metalmeccánica tomo mas auge a partir de la Segunda Guerra mundial, ya que en esa época surgieron nuevas técnicas que permitieron lograr un mayor nivel de productividad, esto unido a la creciente demanda de productos necesarios para la guerra y también otros factores de tipo políticos y sociales que provocaron que esta industria se expandiera inclusive hacia los países en vía de desarrollo.

El mayor impulso de la industria metalmeccánica comenzó en la década de los sesenta, a raíz de que los planes de desarrollo nacionales que se implantaron en esa época pretendían orientar las actividades económicas a la industrializaci3n del país. De esta manera la industria metalmeccánica logra algún grado de desarrollo, que poco a poco ha venido perfeccionando.

En la década de los setenta se implantaron políticas gubernamentales tendientes a facilitar la inversi3n de capital en nuevas industrias, estableciendo zonas francas, como la de San Bartolo en san Salvador y le parque industrial Santa Lucia en Santa Ana, en las cuales se concentran un numero representativo de empresas del sector metalmeccánico. Este hecho unido al alza de precios de los productos tradicionales de exportaci3n del país, provoco un incremento en las disposiciones de capital para nuevas inversiones

tanto extranjeras como nacionales, lo que a su vez generó mayor empleo, la utilización de nueva tecnología y el incremento y diversificación de la producción. En esta década se crearon la mayor parte de empresas que hoy forman el sector Metalmecánico de El Salvador.

A partir de 1980, las reformas sociales que se implantaron, crearon una situación de incertidumbre entre los inversionistas, provocando hechos tales como fuga masiva de divisas, cierre de empresas, reducción del empleo generado, etc.

En la actualidad la industria de la Metalmecánica se ha extendido trabajar en la reparación y fabricación de piezas de repuesto para diversas industrias, ingenios azucareros y beneficios de café; también se dedican a la fabricación de muebles, accesorios y productos metálicos simples, equipos para la agricultura y agroindustria, carrocería para autobuses, etc. Puede notarse la diversificación de la producción y aunque de estos trabajos se siguen haciendo artesanalmente y con medios rudimentarios, su calidad es buena y tiene aceptación en el mercado nacional e internacional.

#### **4.3.3 Definición del sector<sup>3</sup>**

La actividad Metalmecánica es una rama específica del Sector Manufacturero, que se dedica a la transformación mecánica y física de recursos en sus fases primarias (metales ferrosos y no ferrosos), modificando su forma o naturaleza con el fin de generar productos que se destinen: a alimentar procesos industriales ulteriores en calidad de insumos, a la inversión en concepto de bienes de capital (maquinaria, equipos y herramientas), y al consumo directo en forma de bienes durables.

Las materias primas que utilizan en este sector económico son: hierro, hierro gris (ó fundido), aceros, aluminio, bronce, cobre, plomo, zinc.

#### **4.3.4 Clasificación del sector.**

Partiendo de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3, que permite agrupar a las empresas de acuerdo a la actividad económica a que se dedican, se establece que la industria de interés para el presente estudio corresponde a la División 28 y 29 la cual se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 4-1 Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 D-28 y D-29

#### **División: 28**

#### **FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO**

<b>2811</b>	Fabricación de productos metálicos para uso estructural
<b>2812</b>	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal
<b>2813</b>	Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de agua caliente para calefacción

<sup>3</sup> Según el estudio del subsector de la metalmecánica efectuado por CONAMYPE. 1998.

central

**Grupo 289**

**Fabricación de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales.**

2891	Forjado, prensado, estampado y laminado de metales; pulvimetalurgia.
2892	Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o por contrato
2893	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería.
2899	Fabricación de otros productos elaborados de metal n. c. p.

**División: 29**

**FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N. C. P.**

2911	fabricación de motores y turbinas, excepto motores
2912	Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas.
2913	Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión
2914	Fabricación de hornos, hogares y quemadores.
2915	Fabricación de equipo de elevación y manipulación.
2919	Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general.
2921	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal.

**Grupo 292 Fabricación de maquinaria de uso especial.**

2922	Fabricación de máquinas herramienta.
2923	Fabricación de maquinaria metalúrgica
2924	Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción
2925	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco
2926	Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros.
2927	fabricación de armas y municiones
2929	fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial

**Grupo 293 Fabricación de aparatos de uso doméstico n. c. p.**

2930	Fabricación de aparatos de uso doméstico n. c. p.
------	---

**4.3.5 Datos Económicos del Sector**

**A. Participación de la Industria Metalmeccánica dentro del Producto Interno Bruto (PIB).**

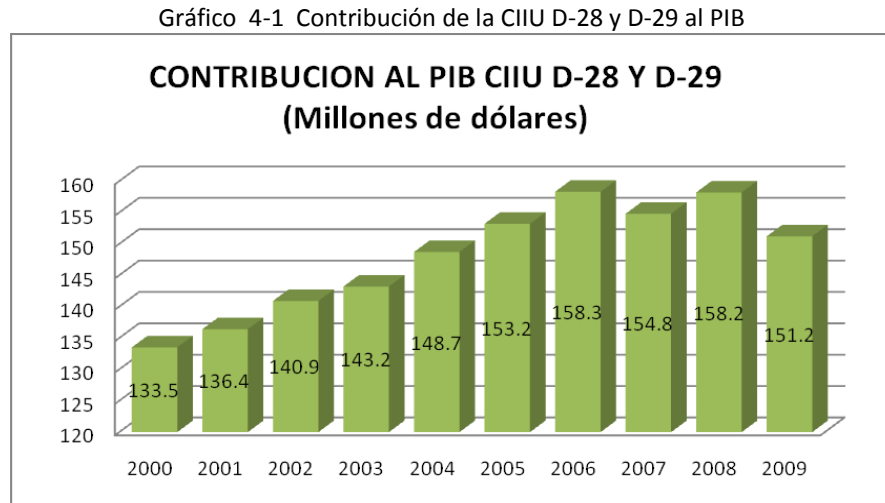
Tabla 4-2 Participación de La Industria Metalmeccánica en el PIB

PARTICIPACION DE LA INDUSTRIA METALMECANICA EN EL PIB DE LA ECONOMÍA DE EL SALVADOR (Millones de Dólares)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>PIB INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	1734.1	1804.2	1856.9	1898.5	1916.7	1945.5	2004.4	2073.7	2129.8	2056.9
<b>PIB CIU D-28 y D-29</b>	133.5	136.4	140.9	143.2	148.7	153.2	158.3	154.8	158.2	151.2
<b>PIB ECONOMIA</b>	22,657	23,048	23,571	24,091	24,496	25,308	26,377	27,458	28,089	27,140
<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN LA ECONOMIA NACIONAL</b>	0.59%	0.59%	0.60%	0.59%	0.61%	0.61%	0.60%	0.56%	0.56%	0.56%

Fuente: Banco Central de Reserva



En el cuadro anterior se puede observar, que la participación de la industria metalmeccánica en el PIB de la economía en 2004 y 2005 fue de 0.61% la más alta en los últimos 10 años. En los últimos 3 años (2007, 2008 y 2009) se presenta el nivel más bajo de participación en el PIB de la economía con un 0.56%.



La contribución de la rama en la generación del Producto Interno Bruto (PIB) de la economía ha sido una de las mayores con relación a las demás áreas de la industria manufacturera en los últimos 10 años (ver Anexo 1), aunque este dato es significativo si se analiza a la luz del Producto Interno Bruto de la Economía del país y de características de los países en desarrollo, donde la industria Metalmeccánica va adquiriendo importante participación en la producción de insumos y bienes finales de capital, para atender las demandas de los sectores productivos de la economía, así como de bienes durables de consumo para el mercado local y extranjero.

## B. Captación de Divisas

El rubro no tradicional es el de mayor peso dentro de la oferta exportable, el 78.0% de la composición de este rubro es representada por los sectores de alimentos, **Metalmeccánica**, químico-farmacéutico, papel y plásticos. El de mayor peso dentro del sector es el de alimentos, a continuación se muestran las exportaciones del sector Metalmeccánica para los años 2008 y 2009.

Tabla 4-3 Exportación del sector de la Metalmeccánica  
EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA METALMECCÁNICA (Millones de Dólares)

MES	2008	2009	Variación
ENERO	20.31	20.14	-0.84 %
FEBRERO	44.68	38.19	-14.53 %

<b>MARZO</b>	68.67	57.65	-16.05 %
<b>ABRIL</b>	101.35	74.41	-26.58 %
<b>MAYO</b>	136.20	94.60	-30.54 %
<b>JUNIO</b>	169.05	109.22	-35.39 %
<b>JULIO</b>	205.67	126.78	-38.36 %
<b>AGOSTO</b>	237.28	142.59	-39.91 %
<b>SEPTIEMBRE</b>	265.05	157.80	-40.46 %
<b>OCTUBRE</b>	294.46	175.66	-40.35 %
<b>NOVIEMBRE</b>	312.44	190.99	-38.87 %
<b>DICIEMBRE</b>	327.92	206.55	-37.01 %
Total	<b>2,183.14</b>	<b>1,394.63</b>	<b>-36.12 %</b>

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos del Banco central de Reserva.

Según la tabla 4-3 se puede notar que las exportaciones de este sector van en aumento conforme transcurre el año y que el mes de diciembre es el que tiene las mayores exportaciones para ambos años, otro dato importante que refleja la tabla es que ha existido una disminución en las exportaciones en todos los meses del año 2009 respecto al año 2008. El sector metalmecánica ha crecido en los últimos años en exportaciones de desperdicios, laminados, torres, castilletes, maquinaria para la industria azucarera, barras de acero y perforadoras. Los mercados donde más crecen las exportaciones metalmecánicas son en Guatemala, Nicaragua, Honduras, Panamá y Chile.

### C. Personal Ocupado

Tabla 4-4 Número de personas ocupadas (PEA) del sector de la Metalmecánica

CLASE	PERSONAL OCUPADO	
	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA
2811 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL.	555	276
2812 FABRICACIÓN DE TANQUES, DEPÓSITOS Y RECIPIENTES DE METAL.	65	
2892 TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERÍA	65	0
2893 FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CUCHILLERÍA, HERRAMIENTAS DE MANO	40	0
2899 FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N. C. P.	138	271
2911 FABRICACIÓN DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO MOTORES	17	0
2913 FABRICACIÓN DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES	19	0
2915 FABRICACIÓN DE EQUIPO DE ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN	45	0

2919 FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL.	225	179
2922 FABRICACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTA.	604	86
2925 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS,	116	55
2926 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS	16	0
2927 FABRICACIÓN DE ARMAS Y MUNICIONES.	28	0
2929 FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL	24	0
2930 FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO N. C. P.	20	129
TOTAL	<b>1977</b>	<b>996</b>

Fuente: Directorio de Empresas 2009, DIGESTYC

En la tabla 4-4 y en base al directorio de empresas de la Dirección General de Estadística y Censos del año 2009, se tiene registrado un total de 2973 empleados el cual se encuentra distribuido según la clasificación CIIU revisión 3. Puede observarse en la tabla anterior que la mayor participación en cuanto a generación de empleo en la pequeña y mediana empresa la constituyen la clase 2811 que corresponde a la Fabricación de productos metálicos para uso estructural con 831 empleados y la clase 2922 que corresponde a la fabricación de maquinas herramientas con 690 empleados.

#### **4.3.6 Productos que se elaboran.**

Los productos que se elaboran en las PYMES de la industria Metalmecánica son muy diversos y varían entre ellos dependiendo del nivel de especialización y tecnología que utilicen. Entre las actividades que se desarrollan en este sector económico tenemos las siguientes:

Tabla 4-5 Actividades comprendidas para la Metalmecánica de la clasificación D-28 y D29

✓ Fabricación de productos metálicos estructurales: torres, secciones de puentes.
✓ Fabricación de portones, puertas, marcos de puertas y ventanas de hierro, acero y aluminio.
✓ Fabricación de cortinas, portones automáticos.
✓ Fabricación de estructuras y partes de estructuras de hierro, acero o aluminio: varillas, ángulos, perfiles, secciones, tuberías, planchas etc.
✓ Fabricación de depósitos y tanques de metal para almacenamiento y uso industrial, calderas de calefacción central.
✓ Fabricación de radiadores y recipientes de metal para gas comprimido y gas licuado.
✓ Fabricación de generadores de vapor.
✓ Forjado de hierro y acero (herrería).
✓ Forjado de metales preciosos (plata, oro, etc.) y metales no ferrosos (bronce, etc.).
✓ Prensado y estampado de productos de metal.
✓ Tratamiento y revestimiento de metales.

✓ Fabricación de herramientas de mano y otros, instrumentos utilizados en la agricultura, ganadería, horticultura, silvicultura, carpintería y otros oficios.
✓ Fabricación de artículos de ferretería.
✓ Fabricación de alambre de amarre y galvanizado, malla (ciclón), alambre de púas, clavos, tachuelas y otros similares.
✓ Fabricación de resortes.
✓ Fabricación de corcholatas.
✓ Fabricación de artículos y productos de lámina (hojalatería).
✓ Fabricación de artículos y utensilios de metal (aluminio etc.) para la cocina y el hogar.
✓ Fabricación de artículos sanitarios de metal.
✓ Fabricación de cajas fuertes, pórticos y puertas de cámaras blindadas.
✓ Fabricación de cascos protectores de metal para la cabeza.
✓ Fabricación de tornillos, pernos, tuercas y otros remaches o sujetadores de metal y sus accesorios.
✓ Fabricación de objetos de metal con inscripciones gravadas para diferentes motivos.
✓ Fabricación de obras ornamentales de hierro.
✓ Fabricación de artesanías de metal.
✓ Fabricación de sujetadores de metal sin rosca: grapas, clips, alfileres, broches (ganchos) para sujetar botones.
✓ Fabricación de motores y turbinas (excepto para vehículos aeronaves y motocicletas).
✓ Fabricación de bombas y compresores.
✓ Fabricación de grifos y válvulas.
✓ Fabricación de cojinetes, engranaje, trenes de engranaje y piezas de transmisión.
✓ Fabricación de hornos y quemadores para hornos.
✓ Reparación y mantenimiento de máquinas y equipo para manipular y levantar pesos.
✓ Fabricación de maquinaria, equipo y accesorios para todo tipo de envasado.
✓ Fabricación de extinguidores de incendios.
✓ Fabricación de aparatos y equipo de aire acondicionado, ventilación, refrigeración para uso no doméstico.
✓ Fabricación de equipo de aspersión y fumigación para uso agropecuario, forestal y jardinería.
✓ Fabricación de máquinas herramienta, para trabajar metales, piedras, hueso, plástico duro y otros materiales.
✓ Fabricación de máquinas herramienta, para torneado, fresado, taladrado, perforado, rectificando, cepillado, remachado, engrapado, clavar y otras operaciones.
✓ Fabricación de máquinas y equipo para el manejo de metales en caliente: lingoteras, calderas de fundición.
✓ Fabricación de maquinaria para la industria de la construcción.
✓ Fabricación y montaje de hornos para panadería, cocinas (planchas) para tortillerías, pupuserías.
✓ Fabricación de máquinas para moler cereales y otros productos.
✓ Fabricación de máquinas, equipo y accesorios para la extracción y refinación de aceites y grasas.
✓ Fabricación de maquinaria, equipo y accesorios para la industria de alimentos, incluyendo, ingenios azucareros.
✓ Fabricación de maquinaria y equipo para la elaboración de productos textiles.
✓ Fabricación de máquinas de coser.
✓ Fabricación de armas de fuego, accesorios y municiones.
✓ Fabricación de máquinas, piezas y accesorios para imprenta.
✓ Fabricación de máquinas y equipo para la elaboración de artículos de hule, plástico y otros similares.
✓ Fabricación de máquinas y equipo para la industria, excepto los ya especificados.
✓ Fabricación de cocinas eléctricas y refrigeradoras de uso doméstico.

- ✓ Fabricación de ventiladores eléctricos, aparatos de aire acondicionado y de uso doméstico.
- ✓ Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico.
- ✓ Fabricación de resistencias eléctricas (para el hogar)

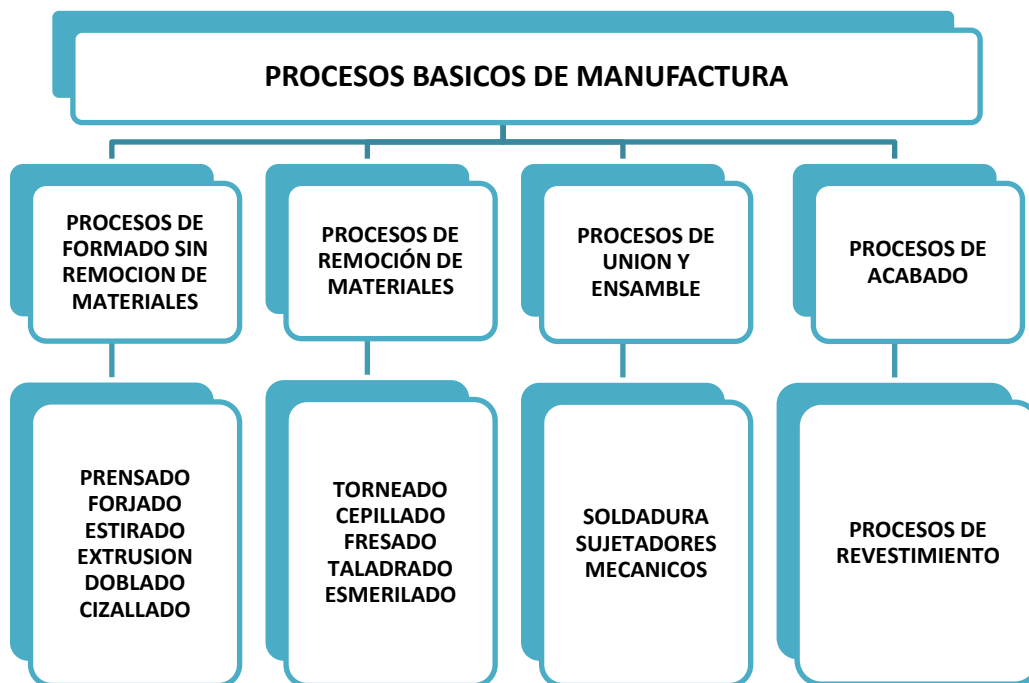
#### 4.3.7 *Procesos de fabricación.*

Los procesos de manufactura de la industria Metalmecánica los podemos dividir en 4 grandes grupos:

- a) Procesos de formado sin remoción de materiales.
- b) Procesos de formado con remoción de materiales.
- c) Procesos de unión y ensamble.
- d) Procesos de acabado.

Para una mejor comprensión de cada uno de estos procesos ver en Anexo 2 la descripción desglosada de estos procesos de acuerdo al siguiente esquema.

Esquema 4-1 Procesos de Manufactura de la Industria Metalmecánica



A continuación se describen los problemas sobre la salud del trabajador de acuerdo a cada una de las grandes divisiones de los procesos de la Metalmeccánica.

#### **4.3.7.1 Problemas para la salud y la seguridad por procesos de formado sin remoción de materiales**

En las operaciones de formado sin remoción de material, se dan muchos de los riesgos comunes de la industria pesada, como lesiones por esfuerzo repetitivo debido a la manipulación y al accionamiento de ciertos mandos de las máquinas, tales como botones accionables con la palma de la mano. Las piezas pesadas suponen para los trabajadores riesgos de padecer problemas de espalda y de hombros, así como de trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores. Los operadores de prensas en las plantas de estampación, presentan índices de lesiones por esfuerzo repetitivo comparables a los de los operarios de las plantas de montaje que realizan trabajos de alto riesgo. En la mayoría de las operaciones de estampación y en algunas de forja se producen ruido y vibraciones de alta intensidad que provocan pérdida de audición y posiblemente enfermedades cardiovasculares; estos ambientes industriales son de los más ruidosos (más de 100 dBA). Al igual que en otros sistemas de accionamiento automatizado, las cargas de energía que soportan los trabajadores pueden ser considerables, dependiendo de las piezas que se manipulen y de las cadencias de funcionamiento de las máquinas. En la forja y estampación son frecuentes las lesiones graves como consecuencia de movimientos imprevistos de las máquinas. Tales movimientos pueden deberse a: (1) avería mecánica de sistemas de control de la máquina, tales como mecanismos de embrague en situaciones en que los trabajadores han de estar normalmente dentro del radio de acción de la máquina (un diseño de proceso inaceptable); (2) defectos de diseño o funcionamiento de la máquina que determinan intervenciones no programadas de los trabajadores, como mover piezas atascadas o desalineadas, o (3) procedimientos de mantenimiento inadecuados, de alto riesgo, ejecutados sin el debido bloqueo de la totalidad de la red implicada de la máquina, como la transferencia automatizada de piezas y las funciones de otras máquinas conectadas a la red. La mayoría de las redes de máquinas automatizadas no están configuradas para un bloqueo rápido, eficaz y efectivo o un diagnóstico de averías seguro. Las neblinas de aceite lubricante de las máquinas producidas durante el funcionamiento normal, son otro riesgo genérico para la salud en las operaciones de forja y estampación con prensas neumáticas, ya que exponen a los trabajadores al riesgo de padecer enfermedades respiratorias, dermatológicas y digestivas.

Las operaciones de estampación entrañan un alto riesgo de laceraciones graves debido a la necesidad de manipular piezas con cantos vivos. Posiblemente más peligrosa aún es la manipulación de los recortes de contorneado y punzonado de piezas. Al igual que la estampación, las operaciones de forja pueden entrañar un alto riesgo de laceraciones cuando los trabajadores manipulan las piezas forjadas o recortan las rebabas o los bordes inservibles de las mismas. En la forja de alto impacto pueden proyectarse fragmentos, cascarilla de óxido o herramientas, y causar lesiones. En algunas operaciones de forja el

trabajador sujeta la pieza con unas tenazas durante el prensado o el impacto, lo que incrementa el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. En la forja, a diferencia de la estampación, los hornos donde se calientan las piezas (para la forja y el recocido) así como los recipientes de enfriamiento de piezas forjadas calientes suelen estar cerca del lugar de trabajo, lo que crea un elevado riesgo de estrés por calor.<sup>4</sup>

#### **4.3.7.2 Problemas para la salud y la seguridad por procesos de formado con remoción de materiales**

Los accidentes en maquinas herramienta obedecen normalmente a las siguientes causas:

- ✓ Inobservancia de las reglas de seguridad al instalar las máquinas en los talleres (por ejemplo, insuficiente espacio entre máquinas, ausencia de un interruptor de desconexión para cada máquina).
- ✓ Falta de defensas o ausencia de dispositivos auxiliares (se han dado casos de lesiones graves en operarios que trataron de frenar el husillo de un torno ejerciendo presión con una mano contra poleas de transmisión carentes de defensas y en operarios que accionaron inadvertidamente palancas o pedales de embrague sin proteger; también se han producido lesiones por proyección de virutas debido a la ausencia de pantallas abatibles o deslizantes)
- ✓ Condiciones de trabajo desfavorables (es decir, fallos desde el punto de vista de la fisiología laboral).
- ✓ Falta de equipo de protección personal o uso de ropa de trabajo inadecuada.
- ✓ Elementos defectuosos en la máquina.
- ✓ Por causa de virutas, las virutas largas son peligrosas porque pueden enredarse en brazos y piernas y causar graves lesiones. Las virutas continuas y en espiral pueden evitarse eligiendo velocidades, profundidades de corte y espesores de viruta adecuados. Para retirar la viruta deberán emplearse ganchos para viruta con mango y protector.

#### **4.3.7.3 Problemas para la salud y la seguridad por procesos de unión y ensamble**

Toda soldadura entraña riesgos de incendio, quemaduras, calor radiante (radiación infrarroja) e inhalación de humos metálicos y otros contaminantes. Otros riesgos inherentes a procesos de soldadura específicos son los riesgos eléctricos, ruido, radiación ultravioleta, ozono, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, fluoruros, botellas de gas a presión y explosiones.

Muchas soldaduras no se realizan en talleres donde, generalmente, pueden llevarse a cabo en condiciones controladas, sino sobre el terreno, en la construcción o reparación de grandes estructuras y maquinarias (p. ej., estructuras de edificios, puentes y torres, barcos, locomotoras y vagones ferroviarios,

---

<sup>4</sup> Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT.

maquinaria pesada, etc.). El soldador puede tener que llevar todo su equipo al lugar de trabajo, instalarlo y trabajar en espacios confinados o sobre andamiajes. La necesidad de estirarse, arrodillarse o trabajar en otras posturas forzadas e incómodas puede provocar tensión física, fatiga excesiva y lesiones musculoesqueléticas. El trabajo en tiempo caluroso y los efectos oclusivos del equipo de protección personal pueden ocasionar estrés por calor, incluso sin el calor generado por el proceso de soldadura.

En la soldadura pueden producirse quemaduras en los ojos y las partes expuestas del cuerpo por contacto con metal caliente y salpicaduras de partículas de metal incandescente o metal fundido. En la soldadura al arco, una chispa de alta frecuencia utilizada para encender el arco puede causar quemaduras pequeñas y profundas si se concentra en un punto de la piel. La radiación infrarroja y visible de alta intensidad emitida por una llama de soldadura con gas u oxicorte y el metal incandescente del baño de soldadura puede causar molestias al operador y a las personas situadas cerca de donde se realiza la operación.

En la soldadura y el oxicorte se producen contaminantes atmosféricos, como humos y gases, procedentes de diversas fuentes:

- ✓ El metal que se suelda, el metal de la varilla de aportación o constituyentes de diversos tipos de acero, como acero al níquel o al cromo.
- ✓ Cualquier recubrimiento metálico del elemento que se suelda o de la varilla de metal de aportación (p. ej., zinc y cadmio procedentes del recubrimiento electrolítico, zinc del galvanizado y cobre en forma de una delgada capa de recubrimiento en electrodos continuos de aportación de acero suave).
- ✓ Pintura, grasa, residuos y otros contaminantes por el estilo presentes en la superficie del elemento que se suelda (p. ej., monóxido de carbono, dióxido de carbono, humo y otros productos de descomposición irritantes).
- ✓ Capa de fundente sobre la varilla de metal de aportación (p. ej., fluoruro inorgánico).
- ✓ La acción del calor o la luz ultravioleta sobre el aire circundante (p. ej., dióxido de nitrógeno, ozono) o sobre hidrocarburos clorados (p. ej., fosgeno).
- ✓ Gas inerte utilizado como atmósfera protectora (p. ej., dióxido de carbono, helio, argón).

#### **4.3.7.4 Problemas para la salud y la seguridad por procesos de acabado**

Como fácilmente puede deducirse de la complejidad de los procesos antes esbozados, el tratamiento de superficie de los metales entraña una gran variedad de riesgos para la seguridad y la salud. Muchos de ellos se presentan normalmente en las operaciones de fabricación, mientras que otros provienen de la



exclusividad de las técnicas y materiales utilizados. Algunos representan una amenaza para la vida, no obstante, la mayoría pueden prevenirse o controlarse.

El uso de hornos, llamas libres, estufas, disoluciones calientes y metales fundidos presenta inevitablemente una exposición excesiva al calor, lo que conlleva a riesgos de quemaduras por líquidos, metales y equipos e irritaciones por causa de productos químicos cáusticos y corrosivos, además de posibles atmósferas explosivas de hidrogeno, exposición a monóxido de carbono, plomo y vapores de metal que se ven agravadas en los climas calurosos y húmedos.

#### **4.3.8 Tipo de Mano de Obra**

El recurso humano empleado para las diversas operaciones que se llevan a cabo dentro de la industria Metalmecánica, requieren cierto nivel de especialización para desarrollar dichas actividades, puesto que se trabaja con maquinaria, equipo y herramientas de las cuales se debe conocer como mínimo su funcionamiento y como se opera.

Por lo general las PYMES contratan a los empleados para el área productiva, en base a su experiencia, algunas requieren que su personal tenga un grado académico que podría ser desde un bachillerato industrial hasta un nivel de técnico en mecánica general, dependiendo del grado de especialización del trabajo que se realice en la empresa.

Existen instituciones como INSAFORP, que brindan cursos y capacitaciones en el área de la Metalmecánica no solo para empresas, sino para todas aquellas personas que deseen aprender, por ejemplo cursos de soldadura eléctrica por arco, de soldadura oxiacetilénica, otras soldaduras, cursos de torno y fresadora entre otros.

#### 4.3.9 Entidades de Apoyo en diferentes áreas a las PYMES

Entre las instituciones de apoyo en capacitaciones, orientación, estrategias de mercado y otros aspectos de mejora para las Pequeñas y Medianas Empresas de El Salvador tenemos las siguientes:

Tabla 4-6 Entidades que brindan apoyo a las PYMES

INSTITUCION	UBICACIÓN GEOGRAFICA	SERVICIOS DE APOYO A LAS PYMES
CONAMYPE	25 Cl Pte. y 25 Av. Nte. Edif. Gazollo 2°y 3° Nivel, San Salvador. Teléfono(s) : (503) 25212200, (503) 25212200	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fondo de Asistencia Técnica (FAT). Es un apoyo económico que facilita el Gobierno a los empresarios para que compren servicios de consultoría o asistencia técnica para mejorar la calidad de sus productos o servicios e incrementar sus ventas y ganancias. La consultoría y asistencia técnica está orientada a apoyar temas de calidad, procesos de manufactura, diseño, controles, registros, estrategias de mercadeo y ventas, manejo de recursos humanos, entre otros.</li> <li>2. Escuela Virtual para MIPYMES. Las líneas temáticas que están disponibles en E-learning son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ “Cómo iniciar mi negocio”.</li> <li>✓ “Cómo administrar mi empresa”.</li> </ul> </li> <li>3. Centro de Información y Documentación (CINDOC).</li> <li>4. Centro de Trámites Empresariales. Persigue apoyar el incremento de la productividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), mediante la reducción de costos y tiempo en la realización de trámites empresariales. El Centro de Trámites Empresariales va dirigido hacia aquellos empresarios de la MIPYME que deseen formalizar su empresa.</li> </ol>
EXPORTA El Salvador	Boulevard Orden de Malta, Edificio DCora 2º nivel, Urbanización Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, Tel.(503) 2241-6400, 2278-2285	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información de Mercados.</li> <li>2. Estrategias de Internacionalización.</li> <li>3. Mercadeo.</li> </ol>
MINEC	Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe Edificio C1 - C2, Centro de Gobierno. San Salvador Teléfono (PBX): (503) 2231-5600.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oficina Nacional de Inversiones (ONI). Es una oficina que facilita a los inversionistas nacionales y extranjeros el establecimiento de sus inversiones en El Salvador, por medio de una ventanilla única. En este lugar se pueden obtener las autorizaciones comprendidas en un sistema centralizado.</li> <li>2. Fondo de Fomento para las Exportaciones (FOEX). Es un fondo de apoyo financiero para las pequeñas y medianas empresas exportadoras o con potencial exportador. Ofrece cofinanciamiento no reembolsable hasta del 50% del proyecto exportador. Las actividades de apoyo son: prospección, penetración y consolidación de</li> </ol>

INSTITUCION	UBICACIÓN GEOGRAFICA	SERVICIOS DE APOYO A LAS PYMES
		<p>mercados, adopción tecnológica y franquicias.</p> <p>3. Dirección de Desarrollo Competitivo. Esta oficina identifica y coordina fuentes de asistencia técnica y financiera para beneficio del sector exportador. Promociona y coordina actividades relacionadas a la asociatividad empresarial, clima de negocios, calidad y productividad e innovación tecnológica.</p> <p>4. Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO). El fondo es producto de una iniciativa del GOES a través del MINEC, para fomentar el desarrollo de las exportaciones, la calidad, la asociatividad, la productividad, la innovación, incluyendo adopción e incorporación de mejoras tecnológicas y otras líneas de apoyo que en el futuro se necesiten, siempre y cuando apoyen el fortalecimiento competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYME's).</p>
INSAFORP	Parque Industrial Santa Elena, Final Calle Siemens, Edificio INSAFORP, Antiguo Cuscatlán, La Libertad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación Continua en las áreas que las PYMES lo soliciten.</li> </ol>
AMPES	15 Avenida Norte Nº 313, San Salvador, Tel.(503)2298-9278	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación.</li> <li>2. Asesoría empresarial.</li> </ol>
ASI	Calle Roma y Liverpool, colonia Roma; San Salvador, El Salvador. Centro América. PBX: 503-2279-2488 FAX: 503-2267-9253, FAX Presidencia: 503-22679251, FAX Contabilidad: 503-2267-9252.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación.</li> <li>2. Asesoría Empresarial.</li> </ol>
Cámara de Comercio e Industria de El Salvador	5 Cl Pte. y 9 Av Nte. Edif. Cámara de Comercio, San Salvador. Tel.2231-3000	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación para exportación.</li> <li>2. Capacitación y Asistencia Técnica para que las PYME puedan participar en Compras gubernamentales.</li> <li>3. Enlaces Comerciales.</li> </ol>
FUNDEMAS	Edificio FEPADE/ISEADE 2º Nivel, Calle el Pedregal, Antiguo Cuscatlán. Tel.(503)2212-1799	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación.</li> </ol>
COEXPORT	Ave. La Capilla, No. 359A, Col. San Benito San Salvador, El Salvador Tel.: (503) 2212-0200, (503) 2212-0200	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formación profesional.</li> <li>2. Capacitación.</li> <li>3. Asesoría Empresarial.</li> <li>4. Promoción Internacional. Elaboración de material promocional como catálogo de oferta exportable y feria virtual en INTERNET.</li> </ol>

INSTITUCION	UBICACIÓN GEOGRAFICA	SERVICIOS DE APOYO A LAS PYMES
		5. Servicios especializados de información a través de revista y boletines impresos y electrónicos.
FUSADES	Boulevard y Urbanización Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, Apartado Postal 01-278, Tel: (503) 2248-5600, Fax: (503) 2278-3356	Servicios a través del programa PROPEMI: 1. Financiamiento 2. Capacitación 3. Asesoría y consulta empresarial 4. Asistencia técnica 5. Enlaces de negocio
CAMAGRO	Calle El Lirio #19, Colonia Maquilishuat, San Salvador, El Salvador, Centro América <b>Teléfonos:</b> (503) 2264-4622/23/24;	1. Capacitación: Gestión empresarial, agronegocios, mercadeo.
FUNDES El Salvador	71 avenida norte y 1° calle poniente, #204, Colonia Escalón. Tel. 2526-6300	1. Formación. Reorientación estratégica, mejoramiento empresarial, innovación y desarrollo de mercados. 2. Consultoría. Reorientación estratégica, mejoramiento empresarial, innovación, desarrollo de mercados y redes empresariales. 3. Formación empresarial. Programa de desarrollo de proveedores, programa de desarrollo de distribuidores y programa asociativo.
FEPADE	Calle El Pedregal contiguo a Escuela Militar, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, Centroamérica. Teléfono: (503) 2212-1600, Fax: 2212-1696.	1. Tutoría empresarial. Desarrollo de estrategias, Análisis de entorno económico, Finanzas, Recursos Humanos, Mercadeo, Comunicación Corporativa. 2. Capacitación. Administración, Calidad, Finanzas y Contabilidad, Mercadeo y Ventas, Operación y Producción, Publicidad, Recursos Humanos. 3. Asesoría Empresarial. Estrategia, Calidad, Mercadeo, Eficiencia y manejo de conflictos.
Universidad Don Bosco	Carrt. a Plan del Pino Km 1 1/2 Ciudadela Don Bosco, Soyapango, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22910034, (503) 22910034	1. Capacitación. 2. Seminarios. 3. Asistencia Técnica.
Universidad Francisco Gavidia	Alameda Roosevelt N° 3031, San Salvador. Teléfono(s) : (503) 22092801, (503) 22092801	1. Capacitación 2. Diplomado en Seguridad Industrial.

#### 4.3.10 Instituciones de Apoyo Financiero a la PYME

Entre las instituciones que pueden brindar un apoyo a las PYMES en recursos financieros en el país tenemos muy pocas, sin embargo se pueden mencionar las siguientes quienes bajo ciertos requisitos ayudan a estas empresas con fondos financieros para que estas puedan realizar capacitaciones de personal, mejora en recursos, entre otros.

Entre ellas tenemos:

Tabla 4-7 Entidades de apoyo financiero a las PYMES

INSTITUCION	UBICACIÓN GEOGRAFICA	SERVICIOS DE APOYO A LAS PYMES
<b>INSAFORP</b>	Parque Industrial Santa Elena, Final Calle Siemens, Edificio INSAFORP, Antiguo Cuscatlán, La Libertad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación Continua en las áreas que las PYMES lo soliciten.</li> <li>✓ Capacitación a partir de 15 empleados</li> <li>✓ Apoyo con un rango del 70% al 80% de los costos de sus capacitaciones para las empresas que lo requieren.</li> </ul>
<b>Banco PROCREDIT El Salvador</b>	Boulevard Constitución y 1ª Calle Poniente N° 3538 Colonia Escalón, San Salvador, El Salvador, Centro América. Tels. :(503) 2206-9000	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sus operaciones de crédito se orientan principalmente a las micro, pequeñas y medianas empresas porque consideran que son quienes generan la mayoría de empleos en un país.</li> <li>✓ Cuentan con diferentes formas de préstamos y contratos de financiamiento para las empresas que los necesitan.</li> </ul>
<b>Banco Agrícola de El Salvador</b>	1ª C. Pte. y 67 Av. Nte., Blvd. Constitución No. 100, S. S. Tels. : 2267-5000.Fax: 2267-5186.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ *El programa BANCA MYPE: Pone a su disposición de la Pequeña empresa créditos destinados a satisfacer las necesidades de personas cuyo flujo de ingresos sea generado por un negocio formal e informal.</li> </ul>
<b>CCametro Caja de Crédito Metropolitana</b>	Oficina Central ubicada en: 25 Av. Norte y 23 Calle Pte. Edificio FEDECREDITO, San Salvador, El Salvador. C.A.2257-5000/ FAX 2257-5013	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ **Crédito para la MYPE: Financia todo Proyecto que garantiza el retorno de inversión, la expansión y crecimiento del negocio.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

\*Sin embargo esto a su vez es una restricción, pues para la pequeña empresa requiere de un capital de ventas anuales mayores a \$100 mil hasta \$1.0 millón.

\*\*Esta caja de crédito se queda únicamente con aspectos de mercadeo y ventas en la gran mayoría de los casos pues únicamente aborda las áreas de apoyo financiero para capital de trabajo, adquisición de activo fijo, compra y mejora de local comercial.

## **5. MARCO CONCEPTUAL**

Como en toda disciplina, antes de adentrarse en ella, conviene precisar desde el principio los principales conceptos y términos que se utilizan, con el objetivo de conseguir el mejor entendimiento posible. No obstante, es necesario decir que los conceptos y términos que se intentan definir y describir, en muchas ocasiones pueden estar utilizados bien bajo otra denominación, como también ocurre a veces que el término empleado tenga otro significado en otro contexto o medio. La imposibilidad de encontrar una terminología tan precisa como en el campo de las ciencias matemáticas, la medicina o el derecho, por ejemplo, alcanzadas por su sólida, larga y, consecuentemente, general implantación, no deja más solución que escoger unas referencias avaladas por instancias de mayor autoridad y aguardar que el análisis y la propia experiencia aporten la seguridad en el entendimiento necesario de toda actividad.

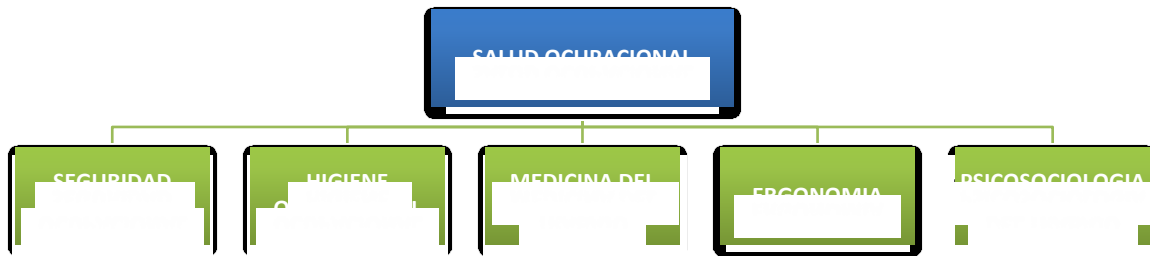
### **5.1 SALUD OCUPACIONAL**

La Salud Ocupacional a nivel mundial es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha contra la pobreza, sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causada por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

Además el convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores, de 1981 de la OIT establece que término “salud”, en relación con el trabajo, abarca no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo. En otras palabras el objetivo de la salud ocupacional es que los trabajadores se vean libres, a lo largo de toda su vida de trabajo, de cualquier daño a su salud ocasionado por las sustancias que utiliza, los equipos que usa o por condiciones de trabajo; es decir, prevenir riesgos profesionales los cuales pueden verse reflejados como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Esquema 5-1 Ramas de la salud Ocupacional



### 5.1.1 Seguridad Ocupacional

Es la parte de la Salud Ocupacional que estudia los puestos de trabajo, analizando sistemáticamente los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, eliminándolos o controlándolos de la manera más eficaz, ya sea mediante la educación del trabajador, enseñando nuevas técnicas, aplicando medidas correctivas de ingeniería o utilizando equipos de protección de personal.

Arias Galicia, dice: que la Seguridad Ocupacional es “el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para el control, reducción y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas”.

Además Idalberto Chiavenato en su obra Administración de Recursos Humanos amplía más de este término, cuando dice que la Seguridad en el Trabajo es: “El conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, para influir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas<sup>5</sup> .” Mientras que Mario Grau Ríos dice: “La Seguridad en el Trabajo consiste en un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto evitar y, en su caso, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes con ocasión del trabajo, (lesiones, incluidos los efectos agudos producidos por agentes o productos potencialmente peligrosos)”.

Los tres autores coinciden en que la seguridad ocupacional se trata de la implementación de una serie de conocimientos técnicos, instrumentos y medidas educativas que están orientadas a la reducción y prevención de accidentes de trabajo, los cuales son producto de las condiciones inseguras y del ambiente inapropiado que existe en las empresas debido al tipo de trabajo que realizan los empleados en ellas, como en las industrias, en donde se manejan maquinarias y químicos que pueden ser peligrosos si no se manejan con cuidado. El objetivo que se persigue en la seguridad ocupacional es el de prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por las condiciones de trabajo a las cuales se exponen.

<sup>5</sup> Chiavenato Idalberto, Administración de Recursos Humanos, quinta edición, Colombia 1999. Capítulo 12. McGraw-Hill Interamericana, S.A.

Según lo anterior se puede deducir que es necesario poseer conocimientos de diversa índole, como ingeniería, gestión empresarial, economía, derecho, estadística, psicología, pedagogía, etc.

Se persiguen esencialmente dos tipos de objetivos:

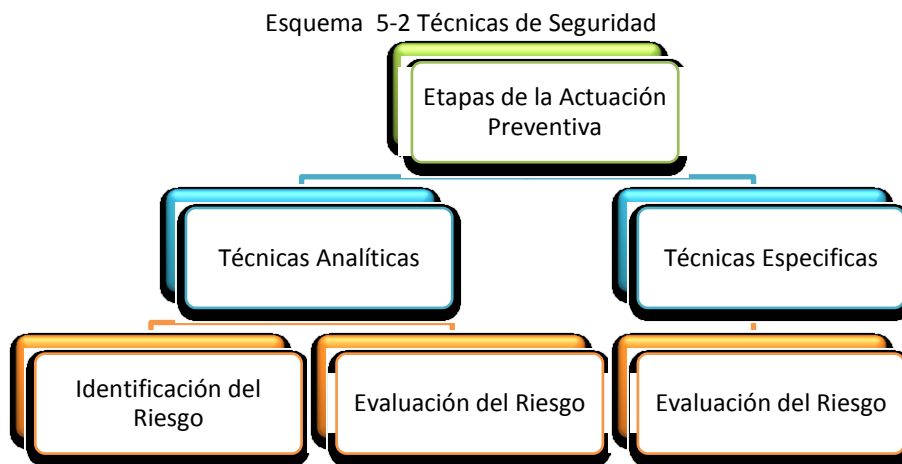
- Evaluación de los riesgos (incluida su identificación) e investigación de accidentes
- Corrección y control de los riesgos (incluida su eliminación), en consecuencia.

### Técnicas de Seguridad.

Pueden definirse como el conjunto de actuaciones sistemas y métodos, dirigidas a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias. Están dirigidas en último término a actuar sobre los dos elementos necesarios para que ocurra el accidente: la conjunción de fallos materiales, de gestión y errores humanos. Todo ello mediante adecuados procedimientos de gestión.

Clasificación según el ámbito de aplicación. Las técnicas de seguridad, es decir el conjunto de técnicas de Prevención y Protección pueden clasificarse en función de su sistema de actuación en:

- Generales (Analíticas). Estas técnicas son aplicables a cualquier tipo de actividad o riesgo profesional. Según el campo de actuación se cuenta con técnicas generales de seguridad, como la organización, economía, estadística, señalización, etc.
- Específicas sectoriales concretas. La aplicación de este tipo de técnicas se limita a riesgos concretos como seguridad química, seguridad eléctrica, prevención y lucha contra incendios, seguridad de las máquinas, etc. o por sectores de actividad, como seguridad en la construcción, seguridad minera, seguridad en la agricultura, seguridad en el transporte, etc.



Fuente: manual básico de prevención de riesgos laborales



### Técnicas analíticas de seguridad.

Las técnicas analíticas tienen por objeto la detección de los factores de riesgo, la evaluación de los riesgos propiamente dichos y la investigación de las causas que han provocado accidentes para extraer experiencias.

Las técnicas analíticas de seguridad se dividen en dos grupos:

Tabla 5-1 Tipos de técnicas Analíticas de Seguridad

A. PREVIAS AL ACCIDENTE	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Estudio y análisis documental de riesgos</li><li>➤ Análisis histórico de accidentes</li><li>➤ Control estadístico de accidentabilidad</li><li>➤ Verificación del cumplimiento de las reglamentaciones</li><li>➤ Evaluación de riesgos</li><li>➤ Revisiones e inspecciones de seguridad</li><li>➤ Observaciones del trabajo</li><li>➤ Control global de la calidad del proceso productivo y de los productos</li></ul>
B. POSTERIORES AL ACCIDENTE	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Notificación de accidentes</li><li>➤ Registro de accidentes</li><li>➤ Investigación de accidentes e incidentes</li><li>➤ Análisis estadístico de la siniestrabilidad</li></ul>

### Técnicas operativas de seguridad.

Las técnicas operativas pretenden disminuir las causas que originan los riesgos, tanto dirigiendo su acción hacia los aspectos técnicos y organizativos del trabajo como hacia el propio trabajador; y según su enfoque cada una busca una línea específica de acción de la siguiente manera:

Tabla 5-2 Técnicas Operativas de Seguridad

<b>Técnica</b>	<b>Impacto</b>
<b>Prevención</b>	Elimina o disminuye el riesgo en su origen. Es siempre prioritaria. Minimiza la probabilidad de materialización del acontecimiento indeseado. Por ejemplo utilizando una energía o un producto menos peligroso o diseñando un sistema de seguridad intrínsecamente seguro, de forma que elimine el riesgo o evite la exposición al mismo.
<b>Protección</b>	Minimiza las consecuencias del accidente. Es complementaria a la prevención. Por ejemplo, instalando resguardos en máquinas o utilizando equipos de protección individual.
<b>Normalización</b>	Regula el comportamiento humano seguro. Complementa las medidas de prevención y protección. Lo forman los Manuales de Prevención, procedimiento de trabajo, normas de materiales, etc.

<b>Técnica</b>	<b>Impacto</b>
<b>Señalización</b>	Indica, advierte, prohíbe, orienta, sobre determinados factores de riesgo. Es del todo complementaria a las anteriores.
<b>Formación e información.</b>	Siempre imprescindible para asegurar la eficacia de las otras técnicas y sobre todo para que las personas actúen de forma segura. Todo el personal con mando, desde los directivos a los mandos intermedios debieran impartir acciones formativas en el seno de la empresa para que sus colaboradores hagan bien y de forma segura su trabajo. También todos los miembros de la empresa debieran estar inmersos en un plan de formación continuada, básico para mantener actualizados los conocimientos y destrezas en el trabajo y favorecer el crecimiento intelectual que las personas y las organizaciones necesitan.

Cabe reseñar que el grado de efectividad de las medidas operativas es variable de tal forma, que se puede afirmar que la Prevención siempre resulta más efectiva que la Protección, como también son más efectivas todas las medidas que se hayan aplicado en la fase de concepción y diseño, frente a las medidas de corrección de situaciones deficientes, ya que además en estas últimas el coste económico de las correcciones suele ser mayor.

### **5.1.2 Higiene Industrial**

Se define como “La Ciencia y el Arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo y que pueden ser causales de enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad”.

Se pueden distinguir cuatro ramas fundamentales dentro de la Higiene Industrial:

- ✓ Higiene Teórica: Dedicada al estudio de los contaminantes y se relaciona con el hombre, a través de estudios y experimentaciones, con objeto de analizar las relaciones dosis- respuesta y establecer unos estándares de concentración.
- ✓ Higiene de Campo: Es la encargada de realizar el estudio de la situación higiénica en el ambiente de trabajo (análisis de puestos de trabajo, detección de contaminantes y tiempo de exposición, medición directa y tomas de muestras, comparación de valores estándares).
- ✓ Higiene Analítica: Realiza la investigación y determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes en los ambientes de trabajo, en estrecha colaboración con la Higiene de Campo y la Higiene Teórica.
- ✓ Higiene Operativa: Comprende la elección y recomendación de los métodos de control a implantar para reducir los niveles de concentración hasta valores no perjudiciales para la salud.

La aparición de alteraciones patológicas de la salud viene determinada por un conjunto de factores:

- 1) La naturaleza y estado físico de los agentes químicos y el tipo y, en su caso, frecuencia, de los agentes físicos, así como la naturaleza de los agentes biológicos presentes bajo determinadas condiciones.
- 2) La concentración del agente químico presente en el ambiente o la intensidad referida al agente físico al que está expuesto el trabajador. Para evaluar el riesgo de exposición se suelen utilizar valores límite de referencia.
- 3) El tiempo de exposición al agente en el medio ambiente de trabajo. Los valores límite se suelen referir a un tiempo normalizado, como la jornada de trabajo de 8 horas diarias o 40 horas semanales. La consideración conjunta de la concentración o intensidad, según el caso, y el tiempo de exposición da lugar al concepto de dosis.
- 4) Las características individuales de cada persona y en particular, determinadas susceptibilidades especiales ante algún agente que pudiera existir. Los valores de referencia se establecen con relación a una población normal o normalizada, por lo que habrá que determinar si una persona se puede considerar incluida en ese colectivo o no para cada agente al que pudiera estar expuesta.
- 5) La existencia de otros agentes o factores que puedan potenciar o rebajar los posibles efectos de la exposición. Por ejemplo, la temperatura, la presencia de agentes cuyos efectos son aditivos, sinergias como las debidas al humo procedente de fumar tabaco, etc.

La Higiene Industrial, como técnica no médica de prevención de los riesgos laborales relativos a la posibilidad de sufrir alteraciones de la salud por una exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, actúa con carácter esencialmente preventivo por procedimientos técnicos mediante, en general, la siguiente secuencia:

1. Identificación de los diferentes agentes de riesgo.
2. Medición, en el caso que sea necesario, de la exposición al agente (concentración/intensidad y tiempo de exposición) y aportación de datos complementarios que se precisen.
3. Valoración del riesgo de exposición, comparando las dosis de exposición con los valores de referencia según los criterios establecidos.
4. Corrección de la situación, si ha lugar.
5. Controles periódicos de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y de la exposición y vigilancia periódica de la salud.

Los objetivos de un programa de Higiene Industrial de acuerdo con el comité de expertos de la O.M.S. son los siguientes:

- ⊕ Determinar y combatir en los lugares de trabajo todos los factores químicos, físicos, mecánicos, biológicos y psicosociales de reconocida y presunta nocividad.
- ⊕ Conseguir que el esfuerzo físico y mental que se exige de cada trabajador por el ejercicio de su profesión esté adaptado a sus aptitudes, necesidades y limitaciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas.
- ⊕ Adoptar medidas eficaces para proteger a las personas que sean especialmente vulnerables a las condiciones perjudiciales del medio laboral y reforzar su capacidad de resistencia.
- ⊕ Descubrir y corregir aquellas condiciones de trabajo que puedan deteriorar la salud de los trabajadores, a fin de lograr que la morbilidad general de los diferentes grupos profesionales no sea superior a la del conjunto de la población.
- ⊕ Educar al personal directivo de las empresas y a la población trabajadora en el cumplimiento de sus obligaciones en lo que respecta a la protección y fomento de la salud.
- ⊕ Aplicar en las empresas programas de acción sanitaria que abarquen todos los aspectos de la salud, lo cual ayudará a los servicios de salud pública a elevar el nivel sanitario de la colectividad.

El programa exige una actuación multidisciplinario en que Medicina del Trabajo e Higiene Industrial tienen un fuerte protagonismo y una estrecha interrelación. Mientras la Higiene evalúa y controla las emisiones ambientales en el centro de trabajo, la Medicina del Trabajo controla y vigila el estado de salud de los trabajadores afectados por las condiciones del puesto.

El punto de partida de la Higiene Industrial es la premisa de que los factores ambientales que contribuyen a crear las situaciones de riesgo pueden ser identificados y medidos, y en consecuencia pueden determinarse las modificaciones necesarias para corregir condiciones.

Los tres términos incluidos en la definición de Higiene Industrial, reconocimiento, evaluación y control, forman una secuencia lógica ordenada de la actividad del higienista industrial. Ellos implican que por medio del examen sistemático de las condiciones de trabajo y del ambiente, usando instrumentos de Física y Química, es posible descubrir riesgos potenciales para la salud, determinar su magnitud y predecir la naturaleza y extensión de los efectos sobre los individuos expuestos. Finalmente, por medio de la ingeniería es factible proyectar, instalar y operar sistemas adecuados de control que reduzcan las tensiones ejercidas sobre el individuo a límites compatibles con la salud.

### 5.1.3 **Medicina del Trabajo**

"La especialidad médica que, actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado posible de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, en relación con la capacidad de estos, con las características y riesgos de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de este en su entorno; así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo" (Concepto O.M.S.).

La Medicina del Trabajo según la OIT y la OMS, busca promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea.

Los principales programas de la medicina del trabajo son:

- ✓ Examen de pre-empleo
- ✓ Análisis y Clasificación de ambiente
- ✓ Exámenes médicos periódicos

Si la Medicina se basa en el conocimiento de las funciones, y del funcionamiento del organismo humano y de su interacción con el medio en que vive y desarrolla su actividad, para alcanzar los objetivos de promoción de la salud, curación de las enfermedades y rehabilitación, la Medicina del Trabajo se especializa en la interacción con un medio particular, el del trabajo, sin dejar de considerar la misma salud como un todo, indivisible, y que el medio no laboral interactúa a su vez con el medio laboral. El trabajo influye sobre la salud, pero puede hacerlo tanto en sentido positivo como negativo. Lo óptimo consiste en favorecer el primer aspecto y anular o, al menos, rebajar el segundo.

Las técnicas preventivas que utiliza la Medicina del Trabajo son fundamentalmente las siguientes:

- ↳ Epidemiología, mediante la que se investiga sobre una población o grupo de personas la distribución y frecuencia de signos y, en general, alteraciones o anomalías en su estado de salud, con objeto de conocer sus posibles causas y los distintos factores que intervienen en su evolución, para que finalmente puedan prevenirse los riesgos correspondientes.
- ↳ Vigilancia de la salud, con objeto de:
  - ◆ Conocer el estado de salud individual y colectiva en relación a los riesgos a los que están expuestos.

- ◆ Indagar la existencia de una posible especial susceptibilidad o sensibilidad individual.
  - ◆ Verificar si existe algún factor o condición individual y su alcance, tanto temporal o permanente, que pudiera representar un riesgo o agravamiento de los existentes para esa persona y para su entorno.
  - ◆ Detectar precozmente alteraciones de la salud.
  - ◆ Actuar en consecuencia y participar interdisciplinariamente en la actividad preventiva.
- ↪ Educación sanitaria, como otro medio muy valioso para la promoción de la salud, con el fin de que, conjuntamente (interdisciplinariamente) con otros profesionales, se alcancen cambios positivos al nivel individual y colectivo, modificando hábitos y conductas negativos y fomentando la participación en programas preventivos y, en general, de promoción de la salud.
- ↪ Otros aspectos, como el reforzamiento individual, con objeto de hacerle más resistente a posibles alteraciones de la salud, mediante vacunaciones y realización de ejercicios físicos por ejemplo y actuaciones en caso de situaciones de urgencia.

Son funciones del Medico del trabajo:

Evaluar la capacidad física y las características mentales y emocionales de cada individuo para que le sean asignadas tareas compatibles con su salud, a fin de que pueda trabajar sin incurrir en riesgos indebidos para él, para sus compañeros y para la empresa.

Ayudar al personal a preservar, y aún mejorar la salud, brindándole un servicio de salud de carácter preventivo. Proveer asistencia médica en casos de emergencia, de lesiones y enfermedades profesionales, y donde fuera posible, ofrecer tratamientos simples en el ámbito de clínica.

Si la Medicina se basa en el conocimiento de las funciones, y del funcionamiento del organismo humano y de su interacción con el medio en que vive y desarrolla su actividad, para alcanzar los objetivos de promoción de la salud, curación de las enfermedades y rehabilitación, la Medicina del Trabajo se especializa en la interacción con un medio particular, el del trabajo, sin dejar de considerar la misma salud como un todo, indivisible, y que el medio no laboral interactúa a su vez con el medio laboral. El trabajo influye sobre la salud, pero puede hacerlo tanto en sentido positivo como negativo. Lo óptimo consiste en favorecer el primer aspecto y anular o, al menos, rebajar el segundo.

#### **5.1.4 Ergonomía**

Si bien las otras disciplinas se dirigen a las condiciones de trabajo en función, principalmente, de sus aspectos negativos, la Ergonomía, también denominada ciencia del bienestar y del confort, no solo persigue la mejora de las mismas, a fin de eliminar o rebajar sus efectos negativos sobre los tres campos de la salud, físico, psíquico y social, sino que tiende a un concepto más amplio de la salud y de las condiciones de trabajo, para lo que, además, pretende la mejora de cualquier aspecto que incida en el equilibrio de la persona, considerada conjuntamente con su entorno.

La Ergonomía en general se define como “El Estudio del sistema Hombre- Máquina, tratando de conseguir un óptimo funcionamiento entre sí, para que la condiciones de trabajo del hombre sean las más adecuadas y seguras en la prevención de la salud, de la integridad física y del exceso de fatiga”. El término Ergonomía está compuesto por la raíz ergos: trabajo, actividad, y nomos: principios o normas.

La Ergonomía forma parte hoy día de la prevención de riesgos laborales, como una disciplina auxiliar tendente a integrarse dentro de la gestión de las empresas. Se puede aplicar al estudio de cualquier actividad, laboral o no, de las personas que realizan cualquier tarea o desarrollan cualquier función.

La primera sociedad de ergonomía denominada “Ergonomics Research Society”, fue fundada en 1949 en Inglaterra por Murrell, con el objeto de adaptar el trabajo a las personas.

El desarrollo del concepto de ergonomía fue paralelo tanto en Europa como en América, aunque utilizaran distintos nombres ambos partían de la misma idea. En Europa, tenía un enfoque más fisiológico, por ser los médicos los que iniciaron su estudio; mientras que, en América, fueron los ingenieros los que se interesaron por buscar la adaptación del sistema y el hombre.

Para alcanzar su finalidad, la correcta acomodación entre el puesto de trabajo, su entorno y las características de la persona, requiere la aplicación de las distintas ciencias, de ahí su carácter multidisciplinar. El objetivo central es evitar el daño y lograr el máximo bienestar posible.

Los principales objetivos de la Ergonomía son:

- ✓ Seleccionar las técnicas más adecuadas a las personas disponibles.
- ✓ Controlar el entorno o medio ambiente de trabajo.
- ✓ Evaluar los riesgos de fatiga física y mental.
- ✓ Definir los objetivos de formación en relación a las características de puestos de trabajo y personas.
- ✓ Optimizar la interrelación entre técnicas utilizadas y personas.
- ✓ Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y el proceso productivo así como por el ambiente de trabajo.

Existen diversas orientaciones o enfoques de la Ergonomía. Entre ellas cabe distinguir:

- La Ergonomía del puesto de trabajo, con objeto de adaptar las dimensiones, esfuerzos y movimientos, fundamentalmente, a las características individuales de la persona que lo desempeña.
- La Ergonomía de los sistemas, que amplía el enfoque anterior al considerar, además, tanto los aspectos físicos del entorno del puesto de trabajo (iluminación, microclima, ambiente acústico, etc.) como los organizativos (ritmos de trabajo, pausas, horarios, etc.).
- Un paso más, consiste en la consideración de la Ergonomía de un modo totalizador, dirigida al desarrollo integral de la persona, teniendo en cuenta a los trabajadores no solo como sujetos pasivos sino también activos, fomentando su participación en la mejora de las condiciones de trabajo, con mayor interés, creatividad, etc. y, por lo tanto, mayor satisfacción personal. (Y con ello mayor productividad y mejor calidad en los resultados del proceso productivo).

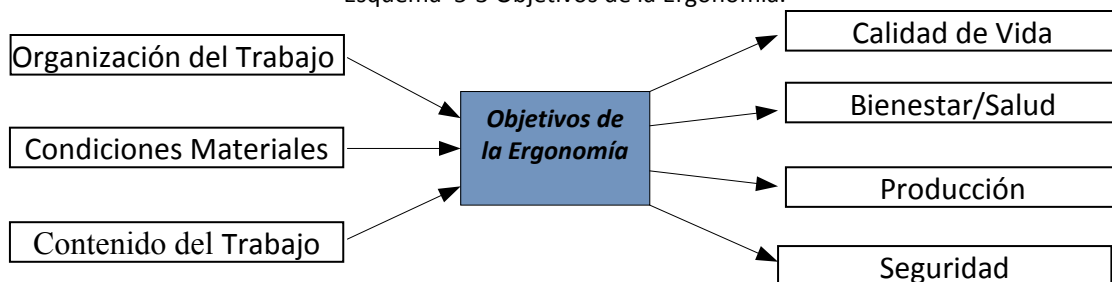
Tabla 5-3 La Salud y la Ergonomía

<b>SALUD</b>		
FISICA	MENTAL	SOCIAL
Condiciones Materiales	Contenido del Trabajo	Organización del trabajo
Seguridad Higiene Medicina	Psicología	Psicología
<b>Ergonomía</b>		
Relaciones disciplinares entre ergonomía y salud		

Fuente: manual básico de prevención de riesgos laborales

El objetivo que busca la ergonomía es alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción Hombre-Máquina, tanto en la acción sobre dispositivos complicados como en otros más sencillos. En todos los casos se busca incrementar el bienestar del usuario adaptándolo a los requerimientos funcionales, reduciendo los riesgos y aumentando la eficacia.

Esquema 5-3 Objetivos de la Ergonomía.



Fuente: Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales



La Ergonomía se clasifica de la siguiente manera en función del área de especialización:

Tabla 5-4 Clasificación de la Ergonomía por Área de Especialización

<b>Ergonomía Biométrica</b>	<b>Ergonomía Ambiental</b>
Antropometría y dimensionado	Condiciones ambientales
Carga física y confort postural	Carga visual y alumbrado
Biomecánica y operatividad	Ambiente sónico y crono ergonomía
<b>Ergonomía Cognitiva</b>	<b>Ergonomía Preventiva</b>
Psicopercepción y carga mental	Seguridad en el trabajo
Interfaces de comunicación	Salud y confort laboral
Biorritmos y crono ergonomía	Esfuerzo y fatiga muscular
<b>Ergonomía de Concepción</b>	<b>Ergonomía Correctiva</b>
Diseño ergonómico de productos	Evaluación y consulta ergonómica
Diseño ergonómico de sistemas	Análisis e investigación ergonómica
Diseño ergonómico de entornos	Enseñanza y formación ergonómica

Clasificación de la Ergonomía

Fuente: Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales

La ergonomía ambiental estudia todos aquellos factores ambientales que afectan el confort laboral para que se ejecuten en condiciones de seguridad y no resulten nocivos a la salud.

#### **5.1.4.1 Ambiente Térmico.**

El ser humano necesita mantener una temperatura interna de aproximadamente 37°C (la temperatura interna del cuerpo varía entre 36°C y los 38°C). En un ambiente térmico moderado, los ocupantes de los locales suelen mantener discrepancias, ya que hay una serie de factores particulares del individuo que influyen en la sensación de bienestar térmico y hacen variar las preferencias de los individuos. Cada persona tiene un intervalo de bienestar térmico propio, que varía de un individuo a otro, siendo imposible especificar un ambiente térmico que satisfaga a todas las personas que se encuentran en él. Por ello, debe buscarse la combinación de los factores que componen el ambiente térmico que satisfaga al mayor número de personas.

Intercambio térmico. Se produce entre el individuo y el medio donde realiza la actividad. Mediante la actividad física el hombre genera calor y, en función de lo intensa que sea la actividad, la cantidad de calor será mayor o menor. Las diferentes formas de intercambio de temperatura entre el organismo y el ambiente, dependen de las condiciones termohigrométricas del medio ambiente de trabajo, compuesto por variables ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire) e individuales (metabolismo, el tipo de vestimenta, la actividad que se desarrolle).

Ante un ambiente térmico inadecuado la persona sufre una serie de consecuencias; reducción del rendimiento físico y mental, irritabilidad, incremento de la agresividad, de los errores, distracción,

aumento o disminución del ritmo cardiaco, etc. Los efectos más importantes ante ambientes calurosos son los desmayos, deshidrataciones, los golpes de calor, etc. Ante ambientes muy fríos se produce la hipotermia y la congelación.

Las condiciones ambientales deberían facilitar el desarrollo del trabajo, no obstante, en ocasiones es imposible, por diversas razones, establecer una situación de confort en un puesto de trabajo. En estas situaciones la ergonomía debe hallar las soluciones que permitan que el trabajo se realice al menos en condiciones aceptables y permisibles, sin generar daños o enfermedades.

#### **5.1.4.2 Condiciones Ambientales**

Dentro de estas se deben considerar los siguientes elementos:

- La temperatura del aire: Es la temperatura del aire que rodea al trabajador. Se produce un intercambio de calor entre el trabajador y el aire si existe diferencia de temperatura entre ambos, a este fenómeno se denomina convección, ya sea superior la temperatura del trabajador o la del aire.
- La temperatura radiante media: Es el intercambio térmico por radiación, o lo que es lo mismo, la temperatura que desprenden las paredes, suelo, máquinas, muebles, etc.
- La humedad relativa: Es la concentración de vapor de agua en el aire. Se ha de buscar la humedad óptima según las condiciones de trabajo, si la humedad es excesiva puede impedir la evaporación del sudor y no poder disminuir la temperatura corporal. Mientras que si la humedad es muy baja, como ocurre en las zonas desérticas, puede llegar a deshidratar al organismo. La humedad relativa tiene que oscilar entre un 30 y un 70%, excepto donde se pueda originar electricidad estática donde el límite inferior será del 50%. Velocidad del aire: La velocidad del aire puede provocar corrientes de aire, por este motivo han de evitarse. Su importancia recae en que favorece el intercambio de calor entre el medio y el trabajador.

#### **5.1.4.3 Ambiente Acústico**

El sonido es un fenómeno físico que se transmite a través de ondas, invisibles para el ser humano, pero que se puede oír y se pueden medir. El sonido consta de dos parámetros: la presión acústica o sonora y la frecuencia.

La presión acústica es la intensidad del sonido (agudo, grave), mientras que la frecuencia puede ser alta, media, baja. No todas las personas pueden oír los mismos sonidos, dependerá de su sensibilidad, características personales, edad, fatiga, concentración, así como, de la frecuencia y la presión acústica.

Del mismo modo, un mismo sonido, puede resultar molesto para unas personas, mientras que para otras simplemente sea un sonido más. Por ello, el ruido se define como el sonido no deseado y molesto.

La unidad de medida de la presión acústica son los decibelios (dB), concretamente se utilizan los dB para unificar los tipos de ruido que entrañan riesgo a la salud.

#### **5.1.4.4 Ambiente Luminoso.**

La mayor parte de la información la recibimos por la vista. Para que la actividad laboral se desarrolle de una forma eficaz, necesita que la luz (entendida como característica ambiental) y la visión (característica personal), se complementen para conseguir una mayor productividad, seguridad y confort.

La luz se define como una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal.

La visión es el proceso por medio del cual la luz se transforma en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones, siendo el ojo el órgano encargado de hacerlo.

En la visión se han de tener en cuenta los aspectos personales del individuo, su agudeza visual (facultad que tiene el ojo para distinguir objetos que estén próximos), la sensibilidad del ojo (capacidad para ajustar automáticamente las diferentes iluminaciones de los objetos) y el campo visual (acomodación del ojo para formar la imagen nítida del objeto que está a una determinada distancia). En todos ellos influye la edad del individuo de forma negativa.

En la iluminación se utilizan una serie de magnitudes que son esenciales para una comprensión adecuada. Estas magnitudes son:

- El flujo luminoso: Potencia luminosa que emite una fuente de luz.
- La intensidad luminosa: Forma en que se distribuye la luz en una dirección.
- El nivel de iluminación: Nivel de luz que incide sobre un objeto.
- La luminancia: Cantidad de luz que emite una superficie, es decir, el brillo o reflejo.

#### **5.1.5 Psicología del Trabajo**

Al hablar de los riesgos laborales se realizó la distinción de los denominados riesgos psicosociales. También se ha tratado de la importancia de los hábitos, costumbres y actitudes de las personas en relación con el trabajo, e incluso de una cultura de la prevención. La especialización en el campo laboral de la Psicología y de la Sociología se debe a la necesidad de actuar respecto a tales cuestiones desde la perspectiva de estas ciencias, con el objeto de evaluar los riesgos y analizar determinadas situaciones de comportamiento social y de la psique, para, a partir de estas aportaciones, actuar convenientemente en la mejora de las condiciones psicosociales del trabajo.

Temas esenciales de esta disciplina son, por un lado, el denominado estrés en cualquiera de sus variantes o manifestaciones y la insatisfacción, y por otro, las cuestiones relativas a la organización de la empresa, los factores de la tarea, la dirección y el mando y la conducta individual.

Si en la definición de salud se distinguen tres campos: el físico, el psíquico o mental y el social, ocurre que mientras las tres disciplinas anteriores se dedican en muy gran medida al primer aspecto, la Psicología del Trabajo interviene con más intensidad en los dos últimos aspectos, sin menoscabo de la propia Medicina del Trabajo, con la que tiene estrecha relación para el desarrollo de actuaciones en estos ámbitos, el psíquico y el social.

## 5.2 CONDICIONES DE TRABAJO

En el ámbito de la seguridad laboral, la referencia a las condiciones de trabajo se efectúa con la consideración de que el empresario debe controlar tales condiciones para que no supongan una amenaza para la seguridad y la salud del trabajador y, al mismo tiempo, se alcance una calidad de trabajo.

En este sentido, se trata de aquellas características del trabajo que pueden influir significativamente en la generación de riesgos laborales.

Se incluye en ellas:

- ❖ Condiciones de seguridad:
  - ✓ Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras, etc.)
  - ✓ Instalaciones (eléctrica, de gases, de vapor, etc.)
  - ✓ Equipos de trabajo (máquinas, herramientas, aparatos a presión, de elevación, de manutención, etc.)
  - ✓ Almacenamiento y manipulación de cargas u otros objetos, de materiales y de productos.
  - ✓ Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
  - ✓ Existencia o utilización de productos químicos peligrosos en general.
- ❖ Condiciones ambientales:
  - ✓ Exposición a agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes, radiación ultravioleta, radiación infrarroja, microondas, ondas de radio, láser, campos electromagnéticos, etc.)
  - ✓ Exposición a agentes químicos y ventilación industrial.
  - ✓ Exposición a agentes biológicos.
  - ✓ Calor y frío.
  - ✓ Climatización y ventilación general. Calidad del aire.

- ✓ Iluminación.
- ❖ Carga de trabajo: física y mental.
- ❖ Organización y ordenación del trabajo (monotonía, repetitividad, posibilidad de iniciativa, aislamiento, participación, descansos, etc.).

### **5.3 ACCIDENTES DE TRABAJO**

Son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta, que obra súbitamente sobre el trabajador, o debido al esfuerzo del mismo.

Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente de trabajo también se puede definir como un suceso ó acontecimiento no deseado, que da como resultado: lesión o daño físico a las personas, daño a la propiedad o pérdida para el desempeño laboral. También se califican como un evento o acontecimiento imprevisto, incontrolable e indeseable, que interrumpe el desarrollo normal de una actividad. Estos siempre son agudos, es decir, que se producen inmediatamente.

Los accidentes de trabajo son el resultado de las condiciones inseguras que a una institución pueden caracterizar. Idalberto Chiavenato, en su obra Administración de Recursos Humanos, define accidentes de trabajo como: “el que ocurre en el trabajo y provoca directa o indirectamente lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que ocasiona la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad para el trabajo”. Especialmente en aquellas actividades de riesgo en las cuales los empleados se ven involucrados con maquinaria como en la construcción, metalurgia, carpintería, recolección de basura, etc.

De igual manera, el Código de Trabajo de la República de El Salvador, en su artículo 317 muestra una ampliación sobre este término, donde dice: Accidente de Trabajo “es toda lesión orgánica, perturbación funcional, o muerte que el trabajador sufre a causa, con ocasión o motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado”.

Según el mencionado código y en el mismo artículo, se consideran accidentes de trabajo: el que ocurre cuando el trabajador realiza una actividad por orden del patrono o sus representantes fuera del lugar u hora de trabajo; así como también en la hora de descanso durante la jornada de trabajo antes y después del mismo; de igual forma se define este concepto como una lesión física ocasionada a un trabajador ya sea por el patrono, por los mismos trabajadores o un tercero, en la ejecución de sus tareas laborales y finalmente se considera accidente de trabajo el que le ocurre al trabajador al trasladarse desde su

residencia hacia el lugar de trabajo o viceversa, siempre y cuando este en el trayecto, durante el tiempo o medio de transporte razonable.

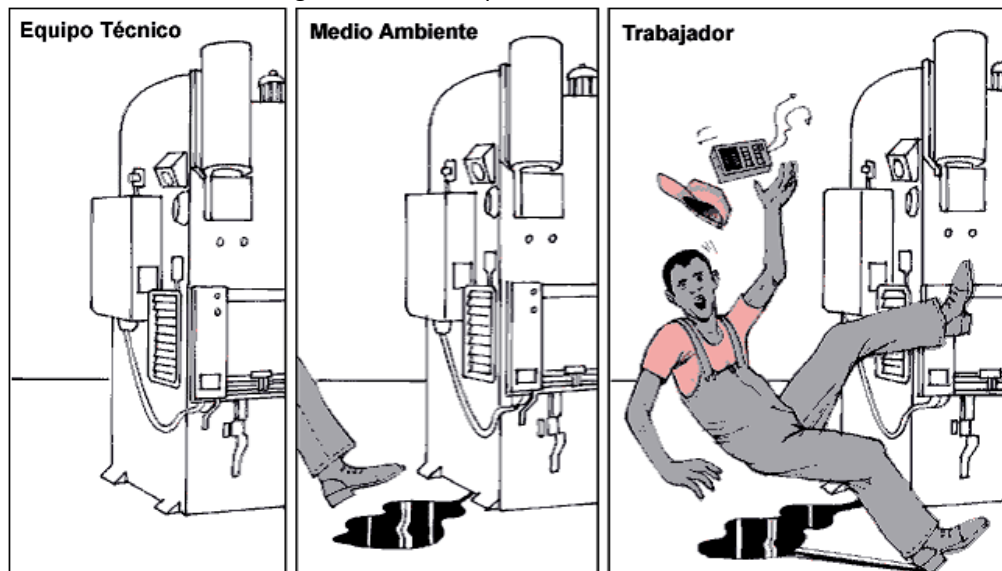
Se puede entender entonces que accidente de trabajo es todo hecho repentino que causa una lesión o enfermedad, provocando la disminución total o parcial de las capacidades del trabajador y en algunos casos hasta la muerte, como resultado de las condiciones inseguras en las cuales se desempeña un trabajador en una determinada empresa. Es así como Idalberto Chiavenato, reconoce que los accidentes de trabajo se pueden clasificar en dos grandes grupos:

En primer lugar están los que permiten que el trabajador continúe asistiendo a su trabajo ya que no se consideran de gravedad, como por ejemplo: herida no profunda, golpe leves, quemadura de primer grado, etc., y en segundo lugar, los que provocan que el trabajador deje de realizar su trabajo por causa de incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad total permanente o muerte.

Consecuentemente, las causas de accidentes de trabajo pueden ser muchas y éstas pueden manifestarse desde la utilización inadecuada de un equipo o herramienta de trabajo hasta otras en las cuales existe un alto riesgo que podría repercutir en la pérdida de la vida del empleado, lo cual representa un costo para la empresa, en términos de recursos humano, económico y de imagen para la institución.

### 5.3.1 Causas Principales de Accidentes de Trabajo

Figura 5-1 Causas que Generan Accidentes



La ocurrencia de accidentes de trabajo está determinada por ciertas desviaciones en los procedimientos de trabajo. Los factores principales que contribuyen a esto son:

- a) *Equipo Técnico y Herramientas*: falta de equipos, herramientas o diseño defectuoso que provoca una secuencia de hechos inesperados, que finalmente produce un accidente.
- b) *Medio Ambiente de trabajo*: pueden influir sobre el trabajador indirectamente, causando accidentes. Tales factores abarcan:
  - a. Desorden en el lugar de trabajo
  - b. Ruido
  - c. Temperatura
  - d. Ventilación
  - e. Iluminación
- c) *Trabajador*: el trabajador mismo al ejecutar su tarea, puede aumentar el riesgo de un accidente. En consecuencia, todo el trabajo debe ser planificado desde el punto de vista del trabajador. El empleador es el responsable principal de la planificación y distribución del lugar de trabajo. Los factores importantes abarcan:
  - a. Experiencia laboral. Los más críticos son generalmente los primeros pasos de un trabajo nuevo o de un nuevo procedimiento. Lo mismo vale para una persona que cambia de trabajo.
  - b. Se incluye información e instrucciones sobre los métodos de trabajo y sus riesgos.
  - c. Edad. La gente mayor se lesiona con mayor facilidad al caer. En general la visión y la audición decaen con la edad.

Tanto el equipo técnico, las herramientas utilizadas en el trabajo, el método de trabajo empleado así como el medio ambiente de trabajo pueden provocar condiciones inseguras de trabajo, por otra parte las acciones realizadas por el trabajador pueden provocar prácticas inseguras de trabajo.

- d) *Condiciones Inseguras de Trabajo*: son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, los medios utilizados (materiales, maquinaria, etc.) y los factores, métodos y procesos inadecuados para el desarrollo del trabajo (falta de mantenimiento preventivo, instalaciones defectuosas o muy antiguas, procedimientos peligrosos) los cuales representan un gran peligro de accidente.
- e) *Prácticas Inseguras de Trabajo*: Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son:
  - a. La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
  - b. La confianza excesiva.

### 5.3.2 **Clasificación de Los Accidentes de Trabajo**

a) Clasificación de los Accidentes de Trabajo Según la Forma del Accidente:

- Caída de personas.
- Caída de objetos.
- Pisado de objetos.
- Aprisionamiento entre objetos.
- Esfuerzos excesivos.
- Exposición de temperaturas extremas.
- Exposición a la corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas.

b) Clasificación de los Accidentes de Trabajo Según el Agente Material.

- Maquinas.
- Medios de transporte y elevación.
- Otros aparatos y equipos.
- Materiales sustancias y radiaciones.
- Ambiente de trabajo.

c) Clasificación de Los Accidentes de Trabajo Según la Ubicación de la Lesión.

- Cabeza y cuello
- Tronco
- Miembro superior e inferior
- Ubicaciones múltiples
- Lesiones generales

### 5.3.3 **Costos de Accidentes de Trabajo**

Los accidentes tienen costos directos o subjetivos, como el sufrimiento de la víctima y el dolor de su familia, y costos indirectos encubiertos o de recursos, como los daños a la propiedad, la destrucción de maquinas o la perdida de la producción entre otras cosas.

a) Costos del tiempo perdido por el trabajador lesionado

b) Costos del tiempo perdido por otros trabajadores que interrumpen sus tareas

- Por curiosidad
- Por compasión
- Por ayudar al trabajador lesionado
- Por otras razones



- c) Costo del tiempo perdido por supervisores para:
  - Presentar asistencia al trabajador.
  - Investigar las causas del accidente.
  - Disponer tiempo para que otro trabajador realice las labores del otro trabajador lesionado.
  - Preparar los informes sobre el accidente
- d) Costo del tiempo de la persona que presto los primeros auxilios.
- e) Costo de los daños ocasionados por maquinas, herramientas u otros bienes.
- f) Costos por la imposibilidad de entregar los pedidos en la fecha convenida.
- g) Costos de las prestaciones al personal.
- h) Costos por el pago completo e incapacidad.
- i) Costos por atención médica y recuperación.
- j) Costos de beneficios pendientes de obtener maquina averiada.
- k) Costos de debilitamiento que causa el personal moralmente al ver el accidente.

## 5.4 INCAPACIDADES DE TRABAJO

De acuerdo al Código de Trabajo se definen los siguientes tipos de incapacidad:

- Incapacidad permanente total,
- Incapacidad permanente parcial y;
- Incapacidad temporal.

De acuerdo al Art. 325 la 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.

La Incapacidad permanente parcial según el Art. 326 es la disminución de las facultades o aptitudes de la víctima para el trabajo, por el resto de su vida.

Y finalmente el Art. 327 define la Incapacidad temporal como 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.

Además es importante señalar que el Art. 328 determina que las 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 del código de trabajo.

## 5.5 ENFERMEDAD PROFESIONAL

De acuerdo al artículo 319 del Código de Trabajo de la República de El Salvador, enfermedad Ocupacional es *“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 lugar donde se desarrollen las labores y que produzcan la muerte del trabajador o le disminuya su capacidad.”*

Por ende cabe señalar que las enfermedades ocupacionales son todas aquellas condiciones de desequilibrio físico y mental que un empleado está sujeto a padecer a causa del desarrollo de sus actividades laborales.

Es decir enfermedad profesional es un cambio funcional en el organismo, que la persona sufre gradualmente a consecuencia del trabajo que desempeña o haya desempeñado o a efecto de las condiciones físicas del lugar donde labora.

Para efecto del estudio las enfermedades ocupacionales reconocidas nacional e internacionalmente según el Manual de Salud Ocupacional del Instituto Salvadoreño del Seguro Social<sup>6</sup> son:

- ❖ Enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas a través de la ingestión de alimentos contaminados.
- ❖ Dermatitis causadas por agentes físicos, químicos o biológicos.
- ❖ Enfermedades de la columna (lumbago).
- ❖ Enfermedades bronco pulmonares.
- ❖ Asma causada por agentes irritantes.
- ❖ Enfermedades causadas por tóxicos.
- ❖ Rotavirus.

Cualquier enfermedad orgánica o funcional, que surge por una sustancia tóxica en particular, algún riesgo característico, u operaciones mecánicas repetitivas en una industria determinada, negocio u ocupación. Estas enfermedades, generalmente no son agudas, y para que se puedan ver sus efectos puede pasar un tiempo prolongado. Por ello, es fundamental conocer las exposiciones previas en que han estado los trabajadores, de modo que se pueda hacer la relación de la aparición de una enfermedad, aún cuando la persona ya no está expuesta a la situación que la generó.

---

<sup>6</sup> RENDERO MERINO GODOFREDO Y OTROS..., Manual de Salud Ocupacional, 3M El Salvador, S.A. de C.V. y sus divisiones de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental y cuidados de salud. Pág.64-65.

## **5.6 RIESGOS LABORALES Y DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO**

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.

Se consideran daños derivados del trabajo a las enfermedades, patologías o lesiones producidas con motivo u ocasión del trabajo. Se trata de lo que en términos más comunes o tradicionalmente se habla como enfermedades o patologías laborales o accidentes laborales, aunque con un sentido más amplio y menos estricto. Es decir, cualquier alteración de la salud, incluidas las posibles lesiones, debidas al trabajo realizado bajo unas determinadas condiciones.

La salud es un término que todo el mundo asocia al estado o condiciones en que se encuentra el organismo de la persona con relación a su capacidad o ejercicio de las funciones que le corresponden normalmente. Cuando se utiliza este término como ese estado o condiciones cuando permiten el desarrollo pleno, normal, de las funciones o potencialidades del organismo, se habla de la salud plena, de la buena salud, se piensa en la ausencia de enfermedades. Sin embargo, para entendernos hace falta una referencia o fijar qué se entiende por normalidad. Quizás sirva la definición de la OMS: La salud no es una mera ausencia de afecciones y enfermedad, sino el estado de plena satisfacción física, psíquica y social.

### **5.6.1 Riesgos de Accidentes**

Comúnmente se habla de riesgo de accidente, por ejemplo, de caída de altura, de atrapamiento, de explosión, etc., que puede ser desencadenado por la existencia de uno o, en general, varios factores de riesgo. De la probabilidad de que se produzca el accidente, en este caso, y los daños que pueden derivarse como consecuencia de que ocurra, se evalúa el riesgo, pudiendo calificarlo desde el punto de vista de su gravedad.

Hay que tener en cuenta de que se conjugan dos variables de probabilidad. Una es la probabilidad de que se produzca el accidente, y otra la probabilidad de que ocurrido el accidente éste dé lugar a mayores o menores daños.

Habría, por ejemplo, una probabilidad de desprendimiento de objetos desde una cierta altura y una probabilidad de que lleguen a producir lesiones graves. Tanto una posibilidad remota de que se desprenda un objeto, aunque sea pesado y desde una altura apreciable, aunque si llegara a producirse sería muy probable que ocasionara graves lesiones, como la muy probable caída de un pequeño objeto

elástico desde una baja altura que sería improbable que produjera lesión alguna, podrían, ambos riesgos, calificarse como leves o irrelevantes.

### 5.6.2 Factores de Riesgo Laboral

Los riesgos son los elementos presentes en el proceso de trabajo, pero independientes a las y los trabajadores. Por su lado, las exigencias son elementos presentes en el proceso de trabajo, pero que solo existen en asociación con los trabajadores. Al conjunto de estos riesgos y exigencias, se les llama “factores de riesgos en el trabajo”.

A continuación se presentan algunos riesgos y exigencias, clasificándolas por grupos, y señalando los efectos que pueden ocasionar en la salud.

Tabla 5-5 Clasificación de los Factores de Riesgo Laboral

<b>GRUPO</b>	<b>CONSTITUIDO POR</b>	<b>GRUPO</b>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Las condiciones de seguridad referentes a las instalaciones, maquinarias y articulaciones, herramientas: pisos irregulares, escaleras sin pasamanos, paredes con salientes, techos bajos, maquinarias con partes móviles sin resguardos adecuados, herramientas y cualquier otro elemento que pueda provocar accidentes de trabajo.	Caídas, golpes, heridas, dolores Musculares y de atrapamiento de dedos, manos, pies, punciones, entre otros.
<b>Riesgos físicos</b>	El medio ambiente físico de trabajo: Ruido, vibraciones, iluminación, calor, frío, humedad, ventilación, radiaciones, electricidad.	Daño a la audición, elevación de la presión sanguínea, daño en la visión, daños a vasos sanguíneos, daño a articulaciones, deshidratación, cáncer y otros
<b>Riesgos químicos</b>	Los contaminantes químicos: Sustancias químicas puras o compuestas, que se presentan en forma de partículas sólidas, humos, gases, vapores, nieblas.	Intoxicaciones agudas y crónicas, enfermedades pulmonares, daños al hígado y páncreas, entre otras.
<b>Riesgos biológicos</b>	Trabajos con exposición a seres vivos o sustancias provenientes de seres vivos, o que pueden contener: virus, bacterias, hongos y parásitos.	Enfermedades infecciosas y parasitosis.
<b>Riesgos ergonómicos</b>	Carga de trabajo, posición, esfuerzos, organización del trabajo, estrés.	Daños temporales o permanentes al esqueleto y músculos, fatiga problemas psíquicos y mentales.
<b>Riesgos PSicosociales.</b>	Relaciones interpersonales defectuosas con superiores y colegas, insatisfacción, monotonía.	Stress, fatiga, etc.

<b>GRUPO</b>	<b>CONSTITUIDO POR</b>	<b>GRUPO</b>
<b>Riesgos Higiénico-sanitarios</b>	Constituidos por condiciones de saneamiento básico existentes en los locales de trabajo, como servicios de agua potable y aguas servidas, comedores, instalaciones sanitarias, calidad y cantidad de alimentos etc.	Parásitosis, enfermedades infecciosas, deshidratación, etc.

Fuente: "Seguridad en el trabajo", 2da. Edición. INSHT, España, 2002

Existen también otros factores que pueden incidir en el origen de una enfermedad provocada por el trabajo.

### **5.6.3 Riesgos Psicosociales**

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con la ordenación del trabajo se puede hablar de riesgos psicosociales. La dificultad de su evaluación estriba en que las posibles alteraciones de la salud suelen ser no específicas siendo también muy difícil entender en qué medida se deben a factores de riesgo laborales y a factores extra laborales. Lo cual no quiere decir que carezcan de importancia o que no se deban tomar medidas preventivas.

Es más, estos problemas que surgen de la organización del trabajo, pueden ser determinantes en la productividad y en la calidad final del producto o servicio que se ofrece, por lo que la adopción de medidas para su detección y de las soluciones idóneas debe ser prioritaria en la gestión de la empresa.

## **5.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Por otra parte, conviene precisar qué se entiende por prevención de riesgos laborales. Se trata del conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas, en todas las fases de actividad de la empresa (incluida la concepción, diseño y proyecto de procesos, lugares de trabajo, instalaciones, dispositivos, procedimientos, etc.) dirigidas a evitar o minimizar los riesgos, en este caso, laborales o derivados del trabajo.

La Organización Mundial de la Salud OMS distingue tres niveles:

- a) Prevención Primaria, dirigida a evitar los riesgos o la aparición de los daños (materialización de los riesgos) mediante el control eficaz de los riesgos que no pueden evitarse. Esta prevención, obviamente es la más eficaz, incluso, atendiendo a lo expuesto con anterioridad, es la más eficiente. A su vez puede implicar distintos tipos de acciones, que se describen a continuación por orden decreciente de eficacia:

- i. Prevención en el diseño. Absolutamente lo más eficaz. A la hora de la concepción y diseño de instalaciones, equipos, herramientas, centros y puestos de trabajo, procesos, métodos, organización del trabajo, etc. hay que tener en cuenta los principios de prevención, y en primer término, tratar de evitar los riesgos.
  - ii. Prevención en el origen. Se trata de evitar la aparición de riesgos como resultado de defectos en la fabricación, construcción, implantación e instalación, referido tanto a equipos, procesos, etc., como procedimientos capacitación, etc., y, en los casos de riesgos inevitables, combatirlos en el origen o foco, mediante técnicas o medidas adecuadas, por ejemplo, mediante el aislamiento o clausura.
  - iii. Prevención en el medio de transmisión. Se trata de evitar la exposición al riesgo por interposición de barreras entre el origen y las personas, actuando sobre el medio mismo absorbiendo o anulando el agente o situación de riesgo, e incluso, actuando sobre la misma organización del trabajo, por ejemplo, mediante el alejamiento o sistemas de alarma.
  - iv. Prevención sobre la propia persona. Mediante la utilización de medios de protección individual, la educación, la información, la formación, la vigilancia de la salud, la vacunación, la disminución del tiempo de exposición, etc.
- b) Prevención secundaria. Cuando ha comenzado el proceso de alteración de la salud, aunque no se manifieste de una manera clara; en general puede tratarse de una fase inicial, muchas veces reversible. Las actuaciones preventivas en estos casos son principalmente la adecuada vigilancia de la salud para un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz.
- c) Prevención terciaria. Hay que aplicarla cuando, existe una alteración patológica de la salud o durante la convalecencia de la enfermedad o posteriormente a la misma. Se trata de prevenir la reincidencia o las recaídas, o las posibles "complicaciones" o secuelas, mediante el adecuado tratamiento y rehabilitación, como principales medidas.

## **5.8 SISTEMA**

### **5.8.1 *Concepto de Sistema***

Del latín *systema*, un sistema es “módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí”. El concepto se utiliza tanto para definir a un conjunto de conceptos como a objetos reales dotados de organización.

Un sistema conceptual o ideal es un conjunto organizado de definiciones, símbolos y otros instrumentos del pensamiento (como las matemáticas, la notación musical y la lógica formal).

Un sistema real, en cambio, es una entidad material formada por componentes organizados que interactúan de forma en que las propiedades del conjunto no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes (denominadas propiedades emergentes).

Cada sistema se encuentra delineado por los límites que lo separan o lo interrelacionan con los restantes. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas individuales mutuamente interactuantes. La adecuada interrelación de los diversos sistemas hará que cada organización particular cumpla eficazmente con la misión para la cual se concibió. Con ello se puede establecer que un sistema es un conjunto de diversos elementos que se encuentran interrelacionados y que se afectan mutuamente para formar una unidad. El punto clave está constituido por las relaciones entre los diversos elementos del mismo; puede existir un conjunto de objetos, pero si estos no están relacionados no constituyen un sistema.

El ser humano, por ejemplo, es un sistema que consta de un número de órganos y miembros, y solamente cuando estos funcionan de modo coordinado el hombre es eficaz. Similarmente, se puede pensar que la organización es un sistema que consta de un número de partes interactuantes. Por ejemplo, una firma manufacturera tiene una sección dedicada a la producción, otra dedicada a las ventas, una tercera dedicada a las finanzas y otras varias. Ninguna de ellas es más que las otras, en sí. Pero cuando la firma tiene todas esas secciones y son adecuadamente coordinadas, se puede esperar que funcionen eficazmente y logren las utilidades.

*Sistema* Es "un todo organizado o complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes, que forman un todo complejo o unitario"

Se pueden extraer unos aspectos fundamentales del concepto Sistema:

- ⊕ La existencia de elementos diversos e interconectados.
- ⊕ El carácter de unidad global del conjunto.
- ⊕ La existencia de objetivos asociados al mismo.
- ⊕ La integración del conjunto en un entorno.

### **5.8.2 Características de los Sistemas**

Un sistema es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o Interdependencia. Cualquier conjunto de partes unidas entre sí puede ser considerado un sistema, desde que las relaciones entre las partes y el comportamiento del todo sea el foco de atención. Un conjunto de partes que se

atraen mutuamente (como el sistema solar), o un grupo de personas en una organización, una red industrial, un circuito eléctrico, un computador o un ser vivo pueden ser visualizados como sistemas.

Realmente, es difícil decir dónde comienza y dónde termina determinado sistema. Los límites (fronteras) entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad. El propio universo parece estar formado de múltiples sistema que se compenentran. Es posible pasar de un sistema a otro que lo abarca, como también pasar a una versión menor contenida en él.

De la definición de Bertalanffy, según la cual el sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, se deducen dos conceptos: el propósito (u objetivo) y el de globalizo(o totalidad. Esos dos conceptos reflejan dos características básicas en un sistema. Las demás características dadas a continuación son derivan de estos dos conceptos.

- ↪ Emergente sistémico.: Una propiedad o característica que existe en el sistema, es la idea de un conjunto de elementos interrelacionados para formar un todo que presenta propiedades y características propias que no se encuentran en ninguno de los elementos en forma aislada.
- ↪ Propósito u objetivo.: Las unidades u elementos, así como las relaciones, definen un distribución que trata de alcanzar un objetivo.
- ↪ Globalismo.: Todo sistema tiene naturaleza orgánica; cualquier estímulo en cualquier unidad del sistema afectará a todas las demás unidades debido a la relación existente entre ellas.
- ↪ Entropía. Tendencia que tienen los sistemas al desgaste o desintegración, es decir, a medida que la entropía aumenta los sistemas se descomponen en estados más simples.
- ↪ Homeostasis. Equilibrio dinámico entre las partes del sistema, esto es, la tendencia de los sistemas a adaptarse con el equilibrio de los cambios internos y externos del ambiente.

### **5.8.3 Clasificación de los Sistemas**

La clasificación de un sistema al igual que el análisis de los aspectos del mismo es un proceso relativo; depende del individuo que lo hace, del objetivo que se persigue y de las circunstancias particulares en las cuales se desarrolla. Los sistemas se clasifican así:

*Según su relación son el medio ambiente:*

- ⇒ Abiertos: Sistemas que intercambian materia, energía o información con el ambiente. Ejemplos: célula, ser humano, ciudad, perro, televisor, familia estación de radio.
- ⇒ Cerrado: Sistemas que no intercambian materia, energía o información con el ambiente. Ejemplos: universo, reloj desechable, llanta de carro.



### *Según su naturaleza*

- ⇒ Concretos: Sistema físico o tangible. Ejemplos: Equipos de sonidos, pájaro, guitarra, elefante.
- ⇒ Abstractos: Sistemas simbólicos o conceptuales. Ejemplo: Sistema sexagesimal, idioma español lógica difusa.

### *Según su origen*

- ⇒ Naturales: Sistemas generados por la naturaleza, tales como los ríos, los bosques las moléculas de agua.
- ⇒ Artificiales: Sistemas que son productos de la actividad humana, son concebidos y construidos por el hombre, tenemos al tren, avión, idioma ingles.

### *Según sus relaciones*

- ⇒ Simples: Sistemas con pocos elementos y relaciones, como los juegos de billar, péndulo,  $f(x)=x+2$ , palanca.
- ⇒ Complejos: Sistemas con numerosos elementos y relaciones. Ejemplo: cerebro universidad, cámara, fotográfica.

Esta clasificación es relativa porque depende del número de elementos y relación considerados. En la práctica y con base en límites psicológicos de la percepción y comprensión humanas, un sistema con más o menos siete elementos y relaciones se puede considerar simple.

### *Según su cambio en el tiempo*

- ⇒ Estáticos: Sistema que no cambia en el tiempo: piedra, vaso de plástico, montañas.
- ⇒ Dinámicos: Sistema que cambia en el tiempo: Universo, átomo, la tierra, hongo. Esta clasificación es relativa porque depende del periodo de tiempo definido para el análisis del Sistema.

### *Según el tipo de variable que lo definen*

- ⇒ Discretos: Sistema definido por variables discretas: lógica, boolean, alfabeto.
- ⇒ Continuos: Sistema definido por variables continuas: alternador, ríos.

## **5.8.4 Aspectos Comunes a los Sistemas**

Todos los sistemas tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten integrarlos a los efectos de su gestión. Estos aspectos son, entre otros:

- ✚ Establecer una política
- ✚ Fijar objetivos definir responsabilidades y autoridades

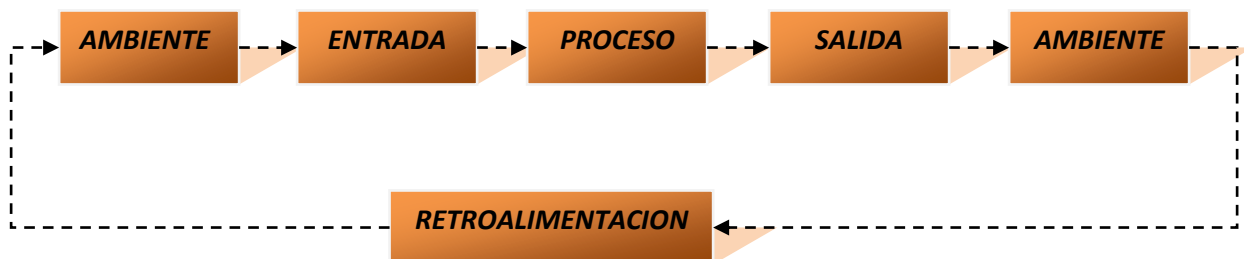
- ✚ Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada
- ✚ Planificar las actividades y tareas a llevar a cabo para lograr los objetivos establecer procesos clave
- ✚ Efectuar mediciones y seguimiento o monitoreo de procesos, actividades y tareas, llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la gestión de los mismos
- ✚ Tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones
- ✚ Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado
- ✚ Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías
- ✚ Revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección

### 5.8.5 Elementos de los Sistemas

El sistema total está representado por todos los componentes y relaciones necesarias para la consecución de un objetivo, dado cierto número de restricciones. El objetivo del sistema total define para que fueran ordenados todos los componentes y relaciones del sistema, mientras que las restricciones son limitaciones que se introducen en su operación y permiten hacer explícita las condiciones bajo las cuales deben operar.

Generalmente, el termino sistema se utiliza en el sentido de sistema total. Los componentes necesarios para la operación de un sistema son:

Esquema 5-4 Esquema de elementos que constituye un Sistema



Entrada o insumo (input): es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.

Proceso (throughput): es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente se representa a través de la caja negra.

Salida o producto (output): es la finalidad para la cual se interrelacionan los elementos del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.

Retroalimentación (feedback): es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniendo un control de los resultados obtenidos.

Ambiente: es el medio que envuelve externamente el sistema. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza.

### **5.8.6 La Organización como Sistema**

Las organizaciones como partes de una sociedad mayor y constituida de partes menores: son vistas como sistemas dentro de sistemas. Dichos sistemas son complejos de elementos colocados en interacción, produciendo un todo que no puede ser comprendido tomando las partes independientemente. Se enfatiza sobre la visión global, la integración, destacando que desde el punto de vista de organización, esta era un parte de un sistema mayor, tomando como punto de partida el tratamiento de la organización como un sistema social, siguiendo el siguiente enfoque:

- a) La organización se debe enfocar como un sistema que se caracteriza por todas las propiedades esenciales a cualquier sistema social.
- b) La organización debe ser abordada como un sistema funcionalmente diferenciado de un sistema social mayor.
- c) La organización debe ser analizada como un tipo especial de sistema social, organizada en torno de la primacía de interés por la consecución de determinado tipo de meta sistemática.
- d) La organización debe ser considerada como un sistema abierto, en constante interacción con el medio, recibiendo materia prima, personas, energía e informaciones y transformándolas o convirtiéndolas en productos o servicios que son exportados al medio ambiente.
- e) La organización debe ser concebida como un sistema con objetivos o funciones múltiples.
- f) La organización debe ser visualizada como constituida de muchos subsistemas que están en interacción dinámica unos con otros.
- g) Al ser los subsistemas mutuamente dependientes, un cambio en uno de ellos, afectará a los demás.

- h) La organización existe en un ambiente dinámico que comprende otros sistemas.
- i) Los múltiples eslabones entre la organización y su medio ambiente hacen difícil definir las fronteras de cualquier organización.

Las características de la organización deben ser definidas por la especie de situación en que necesita operar, consistente en la relación entre ella y los otros subsistemas, componentes del sistema mayor del cual parte. Tal como si fuera un sociedad.

A continuación se esquematiza el enfoque de sistemas aplicado al estudio del fenómeno organizacional, observando cómo cada uno de los insumos afecta la calidad del producto o servicio que se va a elaborar.



Fuente: Idalberto Chiavenato

Una empresa es un sistema creado por el hombre, la cual mantiene una interacción dinámica con su ambiente sean clientes, proveedores, competidores, entidades sindicales, o muchos otros agentes externos.

Influye sobre el ambiente y recibe influencias de éste. Además es un sistema integrado por diversas partes relacionadas entre sí, que trabajan en armonía con el propósito de alcanzar una serie de objetivos, tanto de la organización como de sus participantes.

La organización debe verse como un todo constituido por muchos subsistemas que están en interacción dinámica entre sí. Se debe analizar el comportamiento de tales subsistemas, en vez de estudiar

simplemente los fenómenos organizacionales en función de los comportamientos individuales y procesos continuos.

La organización es un sistema abierto; por lo cual, en esta, entran insumos que favorecen el crecimiento organizacional de una empresa. Si no existiera el sistema abierto en una empresa, esta llegaría a la quiebra porque necesitaría de este recurso tan importante. Es importante que se implementen este tipo de métodos en la diversas formas de organización, ya, que de esta manera la empresa funciona como un sistema.

El sistema abierto depende de los recursos que lleguen a la empresa. El capital es una fuente principal para que se implemente el sistema abierto.

## **5.9 LOS SISTEMAS DE GESTION**

La Organización Internacional para la Normalización (ISO), se origino a partir de la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización (1926-1939). En Londres, en octubre de 1946, representantes de veinticinco países deciden adoptar el nombre de International Organization for Standardization conocida como "ISO" por sus siglas y por la referencia a la palabra griega relativa a la igualdad. Su finalidad principal es la de promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas incluyendo la conformidad de los estatutos para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo.

El documento ISO 9000:2000 define Sistema de Gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos"

Los Sistemas de Gestión, fundamentados en normas Internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas las actividades que pueden conducir a riesgos operativos altos, producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir.

### **5.9.1 Estructura de los Sistemas de Gestión**

Los Sistemas de Gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración.

Para ello se debe definir claramente:

- ☞ La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).
- ☞ Los resultados deseables que se pretende lograr.
- ☞ Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
- ☞ Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas.
- ☞ Los recursos con los cuales se dispone.

Los Sistemas de Gestión se aplican en el marco de todas las actividades que se ejecutan en la organización y son validos solo si cada uno de ellos interactúa con los de más armónicamente.

La estructura de los Sistemas de Gestión debe ser tal que sea factible realizar una coordinación y un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que se realizan.

### 5.9.2 *Principios Comunes*

Estos principios son:

1. **La cultura empresarial.** La identificación de una forma de ser de la empresa, que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.
2. **Organización enfocada a las partes interesadas,** que se convierten en una finalidad básica. Por ello las organizaciones se integran de diversas formas con las partes interesadas y, en consecuencia, deben cumplir con los requisitos de las mismas.
3. **Involucramiento de la gente.** La gente es la esencia de una organización y su involucramiento completo permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de la organización.
4. **Liderazgo.** Como resultado de lo anterior dentro de la organización la dirección de la misma debe crear las condiciones para hacer que la gente participe activamente en el logro de los objetivos de la organización.
5. **Enfoque basado en eventos.** Todos los resultados deseados se logran más eficientemente cuando los recursos y las actividades de la organización se estructuran, se gestionan y se conducen como eventos. Que en una simplificación se corresponde con lo que llamamos procesos en los sistemas de calidad.

6. **Aplicación de la concepción de sistemas a la gestión.** Consiste en la identificación la comprensión y la gestión de una red de eventos interrelacionados para maximizar la eficacia y la eficiencia de la organización.
7. **Mejora continua.** El mejoramiento continuo de su desempeño global es un objetivo permanente de todas las organizaciones.
8. **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones.** Las decisiones y las acciones debelan basarse en el análisis de los resultados, de los datos para lograr una optimización de la información que permite tomar decisiones con el menor nivel de incertidumbre.
9. **Relaciones mutuamente beneficiosas con los asociados.** Las relaciones muy beneficiosas con los asociados debelan establecerse para resaltar la ventaja competitiva de todas las partes interesadas.

### **5.9.3 Operatividad de los Sistemas de Gestión**

Los sistemas de gestión adaptados al tipo particular de organización, deben operar de tal manera que se dé la confianza apropiada que:

- a) sean bien comprendidos por la totalidad de los protagonista,
- b) operen en forma eficaz,
- c) los resultados satisfacen las expectativas de las partes interesadas,
- d) se enfatiza las acciones preventivas ante cualquier clase de problemas.

### **5.9.4 Tipos de Sistemas de Gestión**

A continuación se define cada uno de estos tipos sistemas:

#### *I. Sistema de gestión de calidad*

El Sistema de gestión de la calidad es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.

#### *II. Sistema de Gestión Ambiental*

El Sistema de Gestión Medioambiental (SGA) puede ser descrito cómo el complejo de acciones gestionables, programadas y coordinadas, procedimientos operativos, implementados de una específica estructura organizativa, dotada de recursos y credibilidad, y con responsabilidades definidas, y dirigidas a: la prevención de los efectos negativos, riesgos de accidentes para los trabajadores, a las comunidades y al entorno circunstante, pérdidas de producción, desechos, entre otros, y a la promoción de actividad que mantengan y/o mejoren la calidad medioambiental y como resultado la calidad de vida.

### *III. Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional*

Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional (S & SO) asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para establecer, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de S & SO.

## **5.10 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es un sistema dinámico, de enfoque integral a todos los riesgos laborales, integrado a la gestión y administración general de la empresa, participativo y sistemático, de carácter multidisciplinario, que contempla medidas para proteger, mantener y promover la salud, el auto cuidado y el bienestar de los trabajadores.

### **5.10.1 Relaciones con Normas Internacionales**

Una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad consiste en conseguir el involucramiento de las personas en ese compromiso. Más que procesos de “Reingeniería” deberíamos hablar y pensar en la “rehumanización” de las empresas y organizaciones.

Todos los sistemas de gestión, desde el ISO 9000 pasando por el Modelo Europeo de Excelencia de la Calidad Total, son cada vez más conscientes de la importancia del individuo en la consecución de metas. La ISO 9000: 2000 está basada en los 8 llamados Principios de la Gestión de Calidad y precisamente, el Principio nº 3 se refiere a las personas y enuncia “El personal, a todos los niveles, son la esencia de una organización y su total compromiso e involucramiento permite que sus capacidades puedan ser utilizadas por el máximo beneficio de la Organización”.

Cuando nos referimos a nuestro “cliente interno” o sea en última instancia a los empleados de nuestra Empresa y puesto que los resultados de cualquier negocio dependen de la satisfacción de los clientes a los que se sirve, todos estos modelos a que hacíamos referencia son conscientes de que hay que desarrollar una metodología capaz de satisfacer primero, al cliente interno, mucho más cercano y definitorio que el remoto que recibe nuestros productos y servicios.

Caen dentro de la satisfacción de los operarios sus condiciones de trabajo y, de entre ellas en primer término, su seguridad y su salud.

Partiendo de este concepto en la nueva norma ISO 9000:2000 se incluyen compromisos sobre la gestión del ambiente y condiciones de trabajo de los operarios de las empresas. Es por eso también, que cada



vez es más el número de empresas que se están preparando para gestionar consciente y eficazmente estos elementos.

### **5.10.2 Haciendo un paralelo con ISO 14000.**

El tema de medio ambiente y seguridad en el trabajo están relacionados por que muchas veces la “contaminación interna” se convierte en “contaminación externa”, en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar.

Los conceptos básicos son:

- ⇒ Los seres humanos, vistos desde el ángulo de su salud, se relacionan a través de su puesto de trabajo, cualquiera sea su categoría y jerarquía, con un establecimiento laboral y el medio en el cual este se encuentra inserto. Para Giorlandini esta área estudiaría "la intermediación del trabajador con el lugar de trabajo, su entorno, y la residencia del trabajador; viendo desde otro punto de vista, sus relaciones con el medio ambiente". Haciendo hincapié en las condiciones de trabajo, fundamentalmente la seguridad e higiene y las del medio en el que la empresa se ha instalado. G.A. y A.G. Theodorson la definen como: "el estudio ecológico de la distribución espacial de los trabajadores en una fábrica, oficina comercial, etcétera y del vínculo entre esta distribución y las pautas de las relaciones de trabajo y las relaciones sociales informales".
- ⇒ De este modo el impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se definiría como: cualquier cambio en el medio ambiente laboral, ya sea adverso o beneficioso para el trabajador, siendo resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.
- ⇒ Indicadores del impacto ambiental. Son los elementos o parámetros que nos dan una idea de la magnitud del impacto ambiental, desde el punto de vista cualitativo. La etapa evaluatoria de la impactometría, que permite medir de este modo el grado de las alteraciones que produce una determinada organización, debe cumplir con varios requisitos:
  - ✓ De fácil identificación tanto conceptual como operacionalmente.
  - ✓ Representatividad o grado de información del indicador en relación al impacto global de la organización.
  - ✓ Relevante, grado de significancia de la magnitud o importancia del impacto.
  - ✓ Cuantificable y ponderable en el mayor grado posible.

Desde el punto de vista de la gestión los aspectos ambientales se transforman en aspectos del ambiente laboral y se definirían como componentes de las actividades, productos y servicios, los cuales tendrán influencia en el medio ambiente laboral.

### **5.10.3 Normas que rigen los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

Una empresa puede diseñar su sistema de prevención teniendo en cuenta exclusivamente la legislación existente acerca de Prevención de Riesgos Laborales y/o recurrir a normas de reconocido prestigio que les permita implantar el sistema de acuerdo a criterios ya probados.

De entre todas las normas que pertenecen a la familia que rige los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional SGSSO se destacan las siguientes:

- La guía Británica (BS 8800:1996)
- La norma experimental Española (UNE 81900 “Prevención de riesgos laborales, reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (SGPRL))
- La Norma OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Management Systems)

Estas son genéricas e independientes de cualquier organización o sector de actividad económica. Proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad. Describen los elementos que deberían componer un S.G.S.S.O., pero no especifican cómo debería implantarse en una organización específica.

Debido a que las necesidades de cada organización varían, el objeto de estas familias de normas no es imponer una uniformidad en los S.G.S.S.O. ya que su diseño e implantación están influidos por la legislación vigente, los riesgos laborales presentes, los objetivos, los productos, procesos y prácticas individuales de cada organización. Este punto es uno de los objetivos del estudio al crear un sistema específico para una rama de la industria manufacturera (CIU D-28 y D-29).

#### **5.10.3.1 Guía Británica (Bs 8800:1996)**

La Guía BS 8800:1996 ha sido uno de los modelos más influyentes en todo el mundo, la cual es una recopilación de recomendaciones o directrices respecto a la gestión de la seguridad y salud. La Guía, presenta dos redacciones o enfoques para facilitar a la organización la integración de la Gestión de la Seguridad y Salud con otros modelos.

La primera redacción facilita la integración para aquellas empresas que ya estuviesen gestionando la seguridad y salud siguiendo el modelo publicado por el HSE. La segunda facilita la integración para aquellas organizaciones que tengan implantada la norma ISO 14001. Ambos modelos o enfoques se presentan como equivalentes.

La Guía BS 8800 se caracteriza por un carácter recomendatorio más que obligatorio lo que le permite ser flexible a la hora de su implantación. La misma contempla los siguientes aspectos:

- ❖ Enlaces con la ISO 9001:1994.

- ❖ La organización.
- ❖ La planificación y la implantación.
- ❖ La evaluación de riesgos.
- ❖ La medición del desempeño.
- ❖ Las auditorías.

### **5.10.3.2 Norma Experimental Española Une 81900:1996 (SGPRL)**

En junio de 1996 la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) publicó la norma UNE 81900:1996 EX, que surgió con carácter experimental por un período de tres años, con el objeto de conocer el punto de vista de las organizaciones al aplicar unos principios de gestión que, aunque ya conocidos para la materia cubierta por la norma, eran nuevos y delicados. Para ello, AENOR escogió a varias organizaciones de los sectores químico, construcción y metal-mecánico y pudo comprobar la favorable acogida que tuvo su iniciativa.

Su implantación facilita la identificación de los requisitos reglamentarios y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo reglamentario. Por tanto cubrió en su día el vacío existente en el momento de su publicación en cuanto a normas específicas españolas en gestión para la prevención de riesgos laborales.

Es una herramienta útil para integrar los sistemas de gestión, gracias a las relaciones claras con las normas de gestión de la calidad y gestión medioambiental. La norma se caracteriza principalmente por su carácter imperativo, utilizando la expresión deberá, lo que la hace especialmente auditable.

Además, es la única norma de gestión de la seguridad y salud en el trabajo publicada por un organismo de normalización hasta el momento, que incluye normas específicas en materia de auditorías.

Así, se dispone de las normas referidas al proceso de auditoría, criterios para la cualificación de auditores y gestión de los programas de auditoría. La documentación se estructura en la norma UNE 81905, guía de la norma de aplicación, mediante:

- El manual.
- Los procedimientos.
- Las instrucciones operativas.
- Los registros.

La norma UNE 81900 exige la obligación de documentar:

- La política.
- El manual de prevención de riesgos laborales.
- Las responsabilidades del personal que gestiona la PRL6.

- Los datos de verificación a obtener y los criterios de aceptación y actuaciones a emprender si los resultados no son satisfactorios.
- La planificación de la prevención.
- Las revisiones de la dirección.

### **5.10.3.3 Norma OHSAS 18000**

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (Medio Ambiente).

La normativa OHSAS 18000 fue desarrollada con la asistencia de diferentes organizaciones internacionales especializadas en materia, por lo que participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional. Durante el proceso de elaboración, se identificó la necesidad de desarrollar por lo menos los tres siguientes documentos Normas ISO 18000:

- ↵ OHSAS 18001:1999 (Occupational Health and Safety Assessment Systems Specifications /Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Especificaciones).
- ↵ OHSAS 18002:2000 (Occupational Health and Safety Management Systems Guidelines for the Implementation of OHSAS 18001 / Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – directrices para la implementación de OHSAS 18001)
- ↵ OHSAS 18003 (Occupational Health and Safety Management Systems – Criteria for Auditors / Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Criterios de Auditoría de OHSAS 18001)
- ↵ OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Systems Specifications / Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Especificación).

Finalmente se aprobó el desarrollo de las especificaciones OHSAS 18001 y 18002, pero se decidió no publicar la OHSAS 18003 en espera de la publicación de la norma ISO 19011 sobre auditorías de calidad y medioambiente.

Respecto a la publicación de la especificación técnica OHSAS 18003 sobre criterios de auditoría de la OHSAS 18001, ésta será de especial importancia para facilitar el desarrollo de esquemas de acreditación

de los auditores y certificadores. Mientras no exista un esquema de acreditación, los organismos de certificación pueden otorgar certificados no acreditados.

La Norma OHSAS 18001:1999 ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua.

#### **5.10.4 *Objetivo de Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional***

Los objetivos básicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional son “la mejora y el mantenimiento de la salud y el bienestar de los trabajadores a todos los niveles, la prevención de la enfermedad y la incapacidad, y el alivio de la carga que recae sobre individuos y organizaciones cuando ésta no puede evitarse”. Para esto los sistemas de salud y seguridad en el trabajo deben enfocarse en los factores que, en este entorno, pueden afectar a la salud de los trabajadores.

#### **5.10.5 *Importancia de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional***

Se destacan a continuación varios motivos de suma importancia para implantar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional:

- ✓ En primer lugar, ayuda a cumplir la legislación con facilidad, además del cumplimiento de cualquier norma a la cual la empresa desee suscribirse, como son los códigos de buenas prácticas, las normas internas de grupo, etc.
- ✓ En segundo lugar, ayuda a reducir costos al manejar la seguridad y salud ocupacional (SSO) como sistema. Por el contrario como ocurre si se maneja la SSO a través de programas no articulados y de aplicación independiente generado mayores costos por duplicidad o falta de autosostenibilidad.
- ✓ En tercer lugar, la creciente presión comercial. El tema de las condiciones de trabajo y comercio está presente en la propia Organización Mundial del Comercio (OMC) a través de la cláusula social. Evitar la ventaja comparativa que podrían suponer menores costos de producción en base a un nivel inferior en las condiciones de trabajo de las empresas.
- ✓ El incremento de la conciencia de los inversores. Los inversores incluyen en su planificación la conciencia de que la seguridad y el medio ambiente deben mantenerse y cuidarse, y es por ello que muchas veces traen sus propios códigos o normas de origen ante la falta o carencia de las nacionales.

- ✓ La concienciación de los principales actores, como organismos del Estado, empresarios y clientes, incrementará el ingreso en el mercado de productos, cada vez más seguros para el usuario, sumado a la incorporación del concepto de análisis de ciclo de vida.
- ✓ Las técnicas modernas de gestión, que están volviendo a considerar a la SSO como un factor de producción.
- ✓ Considerar a la SSO como un elemento de marketing. La implantación de un buen sistema mejora la imagen de la empresa.

#### **5.10.6 *Ventajas de la Seguridad y Salud Ocupacional***

La implementación de programas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener un máximo desempeño laboral a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; el desempeño laboral es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultará de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos.

El implementar y llevar a efecto programas de Seguridad y salud Ocupacional para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores trabajen seguramente y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, ya que haciendo conciencia a todos acarrearía beneficios.

La reducción de los riesgos laborales automáticamente disminuirá los costos de operación y aumentaría el desempeño laboral.

Controlar las observaciones y las causas de pérdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo.

Aumentar el tiempo disponible para el desempeño laboral, evitando la repetición del accidente y Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crea un mejor ambiente laboral.

#### **5.10.7 *Repercusiones Negativas de la Falta de Seguridad y Salud Ocupacional***

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes resultan ser los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva. Los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas; un Seguro Social no puede compensar la muerte de un trabajador ni puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente.

Por otra parte los sufrimientos físicos y morales que padecen tanto el trabajador como su familia así como los riesgos, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, lo cual es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.

Las pérdidas son generalmente los costos para la Institución los cuales son fácilmente cuantificables, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales; además existen los costos como: pago de indemnización, pérdida de la producción, del mercado, entrenar a personal de reemplazo, etc. En forma más general de los costos indirectos se puede mencionar: sanciones, partes de repuesto obsoletas, recuperación, labores de rescate, acciones correctivas, pérdida de eficiencia.

## **5.11 SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGUN NORMAS OHSAS**

### **18000**

#### **5.11.1 Serie de Normas OHSAS 18000:1999.**

Durante el segundo semestre de 1,999, fue publicada la normativa OHSAS 18000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (Medio Ambiente).

La normativa OHSAS 18000 fue desarrollada con la asistencia de las siguientes organizaciones:

- ☞ National Standards Authority of Ireland.
- ☞ Standards Australia.
- ☞ South African Bureau of Standards.
- ☞ British Standards Institution.
- ☞ Bureau Veritas Quality International (Francia).
- ☞ Det Norske Veritas (Noruega).
- ☞ Lloyds Register Quality Assurance (USA)
- ☞ SFS Certification, SGS Yarsley International Certification Services
- ☞ Asociación Española de Normalización y Certificación
- ☞ International Safety Management Organization Ltd.
- ☞ Standards and Industry Research Institute of Malaysia-Quality Assurance Services International Certification Services.

La Norma OHSAS 18001:1999 ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua.

Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

#### **OBJETIVO DE LA NORMA OHSAS 18000**

Proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficaz y que sea posible de integrar con otros requisitos de gestión, de forma de ayudarlas a alcanzar sus objetivos de seguridad y salud ocupacional.

#### **ALCANCES DE LA NORMA OHSAS 18000**

- Aplicable a cualquier tamaño y tipo de empresa.
- No establece criterios específicos para el control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional.
- Proporciona un sistema estructurado para lograr el mejoramiento continuo.
- Contiene requisitos que pueden ser objetivamente auditados para fines de certificación y/o autodeclaración.

#### **5.11.2 *Relación de Las Normas OHSAS***

Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional. Durante el proceso de elaboración, se identificó la necesidad de desarrollar por los menos los tres siguientes documentos Normas ISO 18000:

- ✓ OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series): Specifications for OH&S Management Systems.
- ✓ OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.
- ✓ OHSAS 18003: Criteria for auditors of OH&S Management Systems.

Finalmente se aprobó el desarrollo de las especificaciones OHSAS 18001 y 18002, pero se decidió no publicar la OHSAS 18003 en espera de la publicación de la norma ISO 19011 sobre auditorías de calidad y medioambiente.

Respecto a la publicación de la especificación técnica OHSAS 18003 sobre criterios de auditoría de la OHSAS 18001, ésta será de especial importancia para facilitar el desarrollo de esquemas de acreditación de los auditores y certificadores. Mientras no exista un esquema de acreditación, los organismos de certificación pueden otorgar certificados no acreditados.

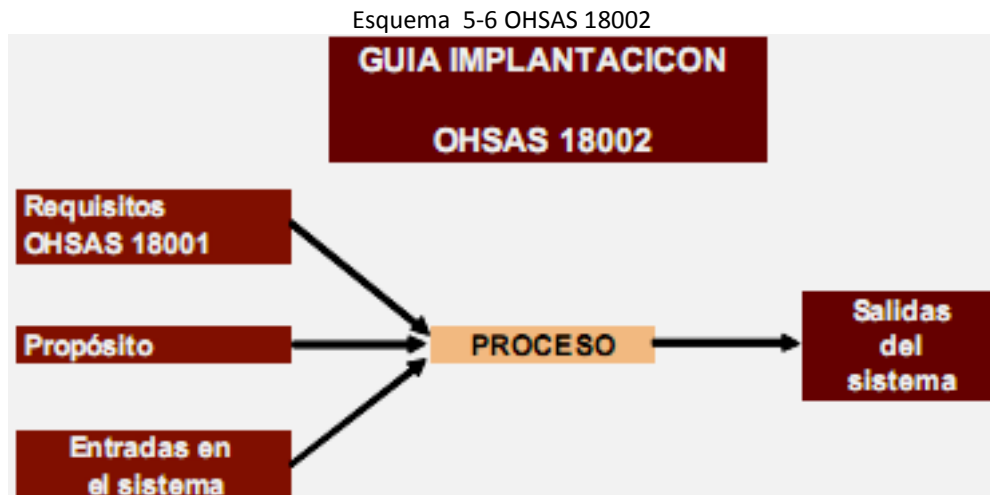


### 5.11.3 Exigencias de la Especificación OHSAS 18001

La especificación de la Norma OHSAS 18001, que incluye seis puntos prácticamente coincidentes con los del estándar ISO 14001, presenta una redacción breve, y utiliza el tono imperativo lo que lo hace auditable.

Por su parte, la guía para su implantación, la OHSAS 18002, desarrolla de forma importante la especificación de aplicación OHSAS 18001. La guía se estructura en cuatro apartados por cada punto de la especificación:

- ⇒ Requisito OHSAS 18001.
- ⇒ Propósito.
- ⇒ Entradas típicas.
- ⇒ Proceso.
- ⇒ Salidas típicas.



Fuente: Elaboración Propia

La guía OHSAS 18002 no debe olvidarse que es una especificación OHSAS 18001, es una guía que fija una serie de referencias típicas y ejemplos explicativos de lo que se busca en la especificación, pero estrictamente no debe tomarse como una serie de requisitos exigibles. La especificación de aplicación OHSAS 18001, es el estándar que determina las exigencias que deben implantarse, y por lo tanto justificarse en las auditorías de certificación que se realicen.

### 5.11.4 Normas OHSAS 18000 como Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional.

La serie de normas OHSAS 18000 están planteadas como un sistema que dicta una serie de requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa

para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad, en este caso a las actividades desarrolladas en los talleres de mecanización.

Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

Esquema 5-7 Gestión Sistemática y Estructurada de la Normas OHSAS 18000



Una característica de OHSAS es su orientación a la integración del SGPRL (Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales), elaborado conforme a ella en otros sistemas de gestión de la organización (Medio ambiente y/o calidad).

Por este motivo, el esquema OHSAS es equivalente al de ISO 14001 y, por extensión, a ISO 9001:2000. Dado que según se especifica en la Norma, el documento será revisado cuando se revisaran las normas ISO 14001 o 9001:1994, la última, la ISO 9000:2000, ya está revisada por lo que la adaptación ya ha comenzado. Cabe destacar que OHSAS 18001:1999.

Las normas no pretenden suplantar la obligación de respetar la legislación respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, ni tampoco a los agentes involucrados en la auditoría y verificación de su cumplimiento, sino que como modelo de gestión que son, ayudarán a establecer los compromisos, metas y metodologías para hacer que el cumplimiento de la legislación en esta materia sea parte integral de los procesos de la organización.

En la actualidad, se están certificando SGPRL, cuyo contenido se explicará en el capítulo siguiente, conforme a OHSAS 18001:1999 además adicionalmente, la Organización Internacional del Trabajo ha publicado las Directrices generales para los Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos laborales, siendo éstas básicamente iguales a las contenidas en OHSAS 18001:1999.

Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee:

1. Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas;
2. Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional;
3. Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud ocupacional establecida;
4. Demostrar esta conformidad a otros;
5. Buscar certificación de su sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, otorgada por un organismo externo;
6. Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad y cumplimiento con estas normas OHSAS.

En el presente estudio se busca como objetivos los puntos del 1 al 4.

#### **5.11.5 Beneficios Potenciales**

Las empresas que adoptan este sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, obtienen los siguientes beneficios:

- ☞ Asegura a los clientes el compromiso con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficiente y demostrable.
- ☞ Ayuda a mantener buenas relaciones con los trabajadores (Clima Laboral).
- ☞ Obtener seguros a un costo razonable (economía).
- ☞ Fortalecer la imagen corporativa de la organización y fortalece su competitividad en el mercado.
- ☞ Mejora el control de costos de los accidentes.
- ☞ Reducir las posibilidades de juicios por responsabilidad civil
- ☞ Facilitar la obtención de licencias y autorizaciones
- ☞ Estimula el desarrollo y comparte funciones de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- ☞ Mejora las relaciones entre la industria y las entidades gubernamentales.

#### **5.11.6 Publicaciones Referencia.**

Para el desarrollo de las especificaciones OHSAS 18001/18002, se utilizaron lógicamente como referencias las normas publicadas por los organismos participantes, aunque la estructura de la Guía BS 8800 en su redacción de aproximación o enfoque a la ISO 14001 queda muy patente, lo que confirma su intención de máxima compatibilidad con esta última.

Los documentos utilizados como referencia para su desarrollo lo fueron los siguientes:

- ✓ BS 8800:1996 Guide to occupational health and safety management systems.
- ✓ Technical Report NPR 5001:1997 Guide to an occupational health and safety management system.
- ✓ SGS & ISMOL ISA 2000:1997 Requirements for safety and health management systems.
- ✓ BVQI SafetyCert: Occupational safety and health management standard.
- ✓ DNV Standard for certification of occupational health and safety management systems (OHSMS):1997.
- ✓ Draft NSAI SR 320 Recommendation for an occupational health and safety (OH and S) management system.
- ✓ Draft AS/NZ 4801 Occupational health and safety management systems
- ✓ Specification with guidance for use.
- ✓ Draft BSI PAS 088 Occupational health and safety management systems.
- ✓ Serie de normas experimentales UNE 81900 para los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Draft LRQ LRQA SMS 8800 Health & Safety management systems assessment criterio.

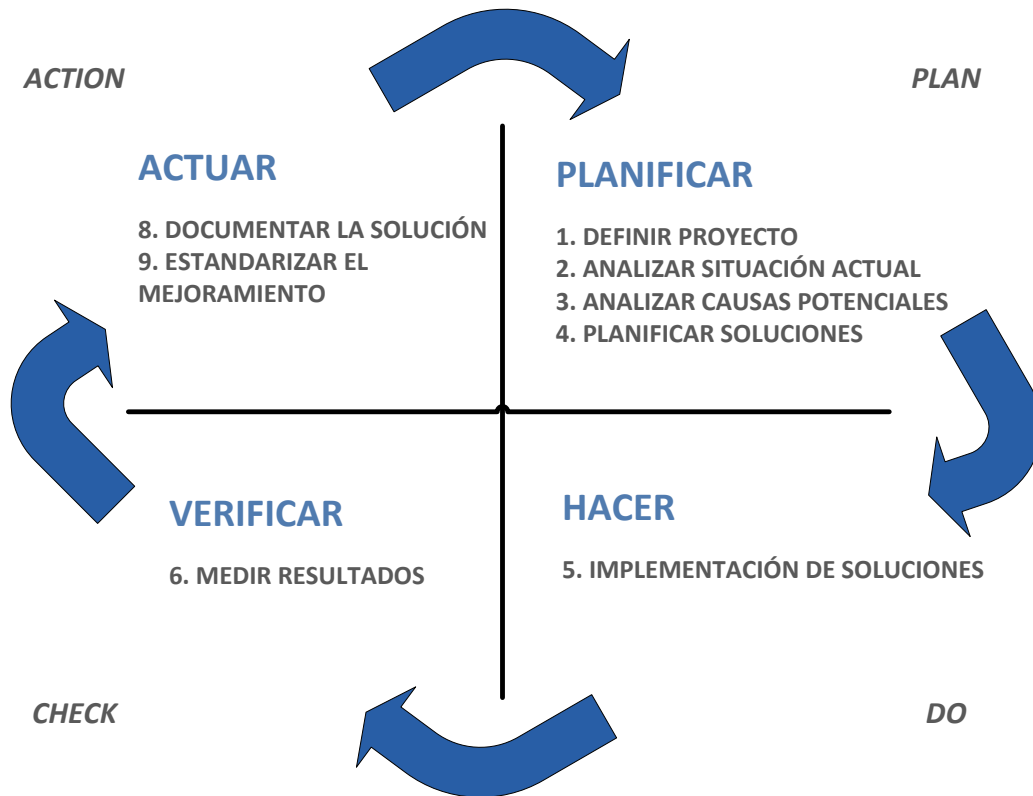
#### **5.11.7 Elementos del Sistema de Gestión OHSAS.**

La estructura de implementación de la Norma OHSAS 18001, se basa en el Ciclo de Shewhart, también conocido como PDCA, que es la guía del mejoramiento continuo de los procesos. Este ciclo posee cuatro elementos a conocer:

- ✓ Planificar (Plan)
- ✓ Hacer (Do)
- ✓ Verificar (Check)
- ✓ Actuar (Action).

A continuación se ilustra el Ciclo de Shewhart y el sistema estructurado de la Norma OHSAS 18001.

Esquema 5-8 Ciclo de SHEWHART (PDCA)



*Fuente: elaboración propia*

La documentación necesaria en la implantación Norma OHSAS 18001 es la siguiente:

- ✓ La política.
- ✓ Los resultados de las evaluaciones de riesgos y los efectos de los controles de los riesgos.
- ✓ Los objetivos de seguridad y salud.
- ✓ Las responsabilidades y autoridad.
- ✓ Los recursos y plazos para alcanzar los objetivos.
- ✓ Los acuerdos sobre participación y consulta.
- ✓ La revisión por la dirección.

Tabla 5-6 Documentación OHSAS 18000

DOCUMENTACION OHSAS 18000	Política Evaluaciones de riesgos Controles de riesgos Objetivos de seguridad y salud Responsabilidad Objetivos Recursos Acuerdos de participación Revisión de la dirección
---------------------------------	--

Es recomendable e importante que se mantenga la mínima documentación que se requiera para ser efectiva y eficaz. También sin exigir textualmente la existencia de un manual (similar a lo exigible en la norma ISO 14000), requiere que se establezca en un medio adecuado la información que describa los elementos básicos del sistema de gestión su interrelación, y su orientación sobre la documentación de referencia.

Esquema 5-9 Elementos de un Sistema de Gestión según OHSAS 18000



En el Anexo 3 se puede ver el desarrollo de cada uno de los elementos del sistema de Gestión según las Normas OHSAS 18000.

## 6. MARCO LEGAL

El Salvador como cualquier país del mundo vela por la seguridad y la salud ocupacional de sus que ciudadanos para lo cual el gobierno aprueba las normativas en cuanto a seguridad y salud ocupacional se requiere.

En el país los esfuerzos por crear legislaciones que aboguen por los derechos de Seguridad y Salud laboral de los trabajadores vienen desarrollándose desde 1911 año en el cual aparece la primera publicación oficial del país emitida por el gobierno y que trataba desde entonces el tema de Seguridad Ocupacional, es así como artículos que fomentaban la Seguridad Laboral se contemplan inclusive junto con la Constitución de la República aun cuando los artículos que se refieren a este tipo de derechos son muy breves y genéricos, sin embargo, reflejan los primeros compromisos por crear una ley que exija un Sistema de Gestión de Higiene y Seguridad en las empresas que se desempeñan en nuestro medio.

Al realizar la normativa concerniente a la seguridad y salud ocupacional el gobierno salvadoreño ha hecho uso de las directrices internacionales, ya que en la actualidad bajo el esquema de la economía globalizada son cada vez más los países que exigen que los gobiernos hayan aprobado los convenios internacionales, por tanto para la creación de normativas de seguridad y salud ocupacional se realiza teniendo como insumo los tratados creados por la Organización Internacional del Trabajo.

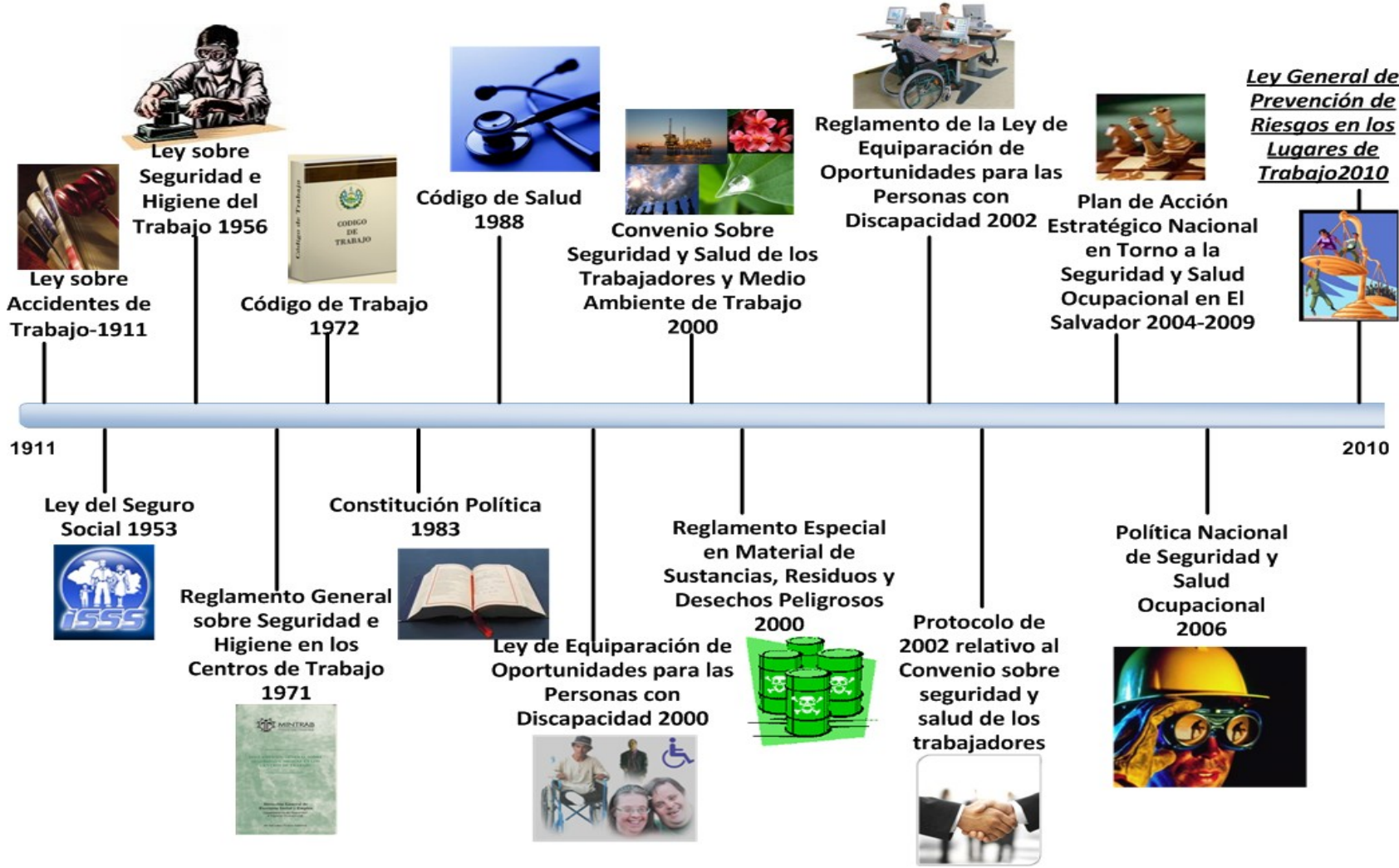
Sin embargo los documentos existentes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional elaborados durante el siglo pasado, no son acordes a la realidad en la que hoy vivimos, por lo cual era necesario la revisión de estos y la creación de uno nuevo que englobe las necesidades actuales, para esto se tuvo que recorrer un camino largo desde aquel lejano 1911 según la historia documentada en Leyes, Decretos y Reglamentos

En la siguiente figura se presentan en orden cronológico<sup>7</sup> los documentos existentes en materia de Higiene, Seguridad Ocupacional, Equiparación de Oportunidades e Igualdad de Género que se han desarrollado en el país a lo largo de casi cien años y que vienen a ser contemplados en la actualidad en la Nueva Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

---

<sup>7</sup> Ver en ANEXO 4 mas detalles de cada uno de estos documentos

Figura 6-1 Orden cronológico de los documentos existentes en materia de Higiene, Seguridad Ocupacional, Equiparación de Oportunidades e Igualdad de Género que se han desarrollado en el país.<sup>8</sup>



<sup>8</sup> Ver ANEXO 4 donde se presentan detalles de cada una de estas leyes, reglamentos y normativas del país.



## **6.1 LEYES Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL SALVADOR**

En El Salvador hay una serie de leyes, reglamentos y programas de gobierno que se han aprobado y ratificado, sin embargo en la práctica el Ministerio de Trabajo y Previsión Social únicamente exige el cumplimiento a las empresas e instituciones de:

### **6.1.1 *Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.***

Este reglamento data de 1971, y tiene por objeto establecer los requisitos mínimos de Seguridad e Higiene en que deben desarrollarse las labores en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular. En el Título I denominado: Disposiciones Preliminares, Capítulo I Objeto, en el Art. 1 hace mención que el objetivo de este Reglamento es establecer los requisitos mínimos de Higiene y Seguridad en los Centros de Trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular.

En el título II, denominado de la Higiene en los Centros de Trabajo, Capítulo I, Los edificios, en sus Art. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, están dirigidos a establecer los requisitos necesarios que debe contar un centro de trabajo en lo que se refiere a infraestructura, servicios básicos, características específicas de acuerdo a cada puesto, en el Capítulo II denominado de la iluminación, en sus Art. 11 y 12 mencionan las características en cuanto a iluminación que de preferencia deberán poseer los centros de trabajo de acuerdo con el tipo de actividad que en el se desempeñe.

En el Capítulo III, denominado de la Ventilación, en sus Art. 13, 14, 15, 16, 17, 18, hace énfasis en algunos aspectos que se deben de tomar en cuenta para evitar ocasionar una enfermedad ocupacional debido a la mala ventilación del lugar, donde se llevan a cabo las labores de trabajo, además proporciona recomendaciones y sugerencias de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolla, las que deben tomarse en cuenta con el objeto de reducir los riesgos a desarrollar y sufrir de enfermedades profesionales.

En el Capítulo IV denominado de la temperatura y humedad relativa, en su Art.19, se menciona que la temperatura y la humedad en locales cerrados de trabajo, deberán ser mantenidos dentro de los límites permisibles con el objeto de evitar molestias en la salud de los Trabajadores y además se debe de proveer a éstos de protección adecuada en caso de temperaturas no equilibradas.

En el Capítulo V denominado de los Ruidos en sus Art. 20 y 21, mencionan que hay un ente encargado para proteger a los Trabajadores de los ruidos superiores a los 80 decibeles y está en el Departamento Nacional de Previsión Social. Así como también algunas recomendaciones a poner en práctica con el objeto de reducir la intensidad del ruido que es producido.

En los Capítulos VI, VII, VIII, IX, X, XI, denominados respectivamente Locales de espera, Comedores, Dormitorios, de los Exámenes Médicos, del Servicio de agua y de los sanitarios, en sus respectivos artículos presentan algunas determinaciones importantes que deben ser tomadas en cuenta, con el objeto de proporcionar un lugar de trabajo más digno y confortable para el Trabajador, y así éste realice de forma adecuada sus labores cotidianas y sienta que es importante para la empresa su bienestar personal.

En el Capítulo XII Orden y Aseo de Locales, y en el XIII denominado Asientos para los trabajadores, en sus artículos respectivos se hace mención de algunas normas básicas a seguir con el objeto de que los lugares de trabajo sean más agradables, limpios, seguros y cómodos, tanto para los trabajadores como para el medio que le rodea.

En el Título Tercero, de la Seguridad en los Centros de trabajo en su Capítulo I y II denominados Medidas de Previsión y de la Seguridad en las ropas de trabajo, dice que las Normas de Seguridad se deben de respetar cuando se está efectuando un trabajo que requiera hacer uso de maquinaria, equipo, o cualquier elemento que se encuentre en movimiento y que pueda ocasionar un accidente de trabajo, además se debe tener cuidado con el tipo de ropa y equipo de protección que se porta a la hora de efectuar una actividad, ya que debe ser compatible con el tipo de trabajo a desempeñar, en algunos casos puede servir de protección y en otros convertirse en una acción peligrosa y ocasionar accidentes, también debe tenerse cuidado cuando se trabaja con materiales inflamables o cualquier otra actividad que pueda representar un peligro para el trabajador y ocasione en éste algún daño que afecte su normal desempeño. Además hace mención que en todo establecimiento industrial, taller, local o lugar de trabajo de cualquier índole o naturaleza se debe de cumplir con las condiciones mínimas de previsión en materia de Seguridad.

El Título Cuarto Denominado Disposiciones Generales: Regula de forma muy general lo relativo a los equipos de protección personal; y por otra parte trata de las infracciones originadas por no cumplir con este reglamento.

### **6.1.2 *Convenio 155 de la OIT sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.***

De los Convenios ratificados por El Salvador ante la OIT, el número 155 “Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo”, es el que regula de forma exclusiva todos los aspectos relacionados en esta materia.

Este Convenio fue ratificado por El Salvador mediante Decreto Legislativo número 30 de fecha 15 de junio de 2000; y por lo tanto es Ley de la República.

Su estructura se divide en cinco partes:

**PARTE I.** Campo de Aplicación. Este convenio se aplica a todas las ramas de la actividad económica incluida la Administración Pública.

**PARTE II.** Principios de una Política Nacional de SSO. Establece que todo Estado que ratifica el Convenio deberá, en consulta con las organizaciones más representativas de Empleadores y Trabajadores, formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional en esta materia.

**PARTE III.** Acción a nivel Nacional. Establece que deberá adoptarse por vía legislativa o reglamentaria en consulta con las organizaciones representativas de Empleadores y Trabajadores, las medidas necesarias para dar efecto a esta Política Nacional de SSO.

Estipula que el control de la aplicación de las Leyes y Reglamentos de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, deberá estar asegurado por un sistema de inspección apropiado y suficiente. Asimismo dispone que el sistema de control deba prever sanciones adecuadas en caso de infracción a dicha normativa legal.

Finalmente prescribe que deberán tomarse las medidas a fin de promover la inclusión de las cuestiones de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo en todos los niveles de enseñanza y formación, incluida la enseñanza superior técnica, médica y profesional. Todo con el objeto de satisfacer las necesidades de formación de todos los Trabajadores.

**PARTE IV.** Acción a nivel de empresa. Esta parte establece aspectos generales de gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, los cuales deberán ser desarrollados en Leyes Secundarias; asimismo sienta las bases para implementación de Programas y Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional al interior de las empresas, haciendo énfasis que la cooperación entre Empleadores y Trabajadores, deberá ser un elemento esencial en las medidas organizativas que se tomen en esta materia. Por otra parte, estipula que las medidas de Seguridad e Higiene en el Trabajo no deberán implicar ninguna carga financiera para los Trabajadores.

**PARTE V.** Disposiciones Finales. Establece aspectos formales referentes a la ratificación del Convenio, y regula las funciones de la Oficina Internacional del Trabajo en este aspecto.

### **6.1.3 *Protocolo del Convenio 155 de la OIT***

Este Protocolo fue ratificado por El Salvador en Abril de 2005, y es uno de los que lo adoptado hasta la fecha. Regula principalmente el tema de las Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

#### **Parte I**

Definiciones: Establece las ya por todos conocidas definiciones de accidente de trabajo y enfermedad profesional, e introduce el termino suceso peligroso.

## **Parte II**

Sistemas de Registro y Notificación: Manda a los Estados que exijan a las empresas a llevar en su interior un Registro de Siniestralidad Laboral, y estipula también la obligación de notificar los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.

## **Parte III**

Estadísticas Nacionales: Exige a los Estados que lo ratifiquen publicar anualmente las estadísticas sobre siniestralidad laboral siguiendo sistemas de clasificación que sean compatibles con los sistemas internacionales establecidos, y que sirvan de punto de referencia a las distintas acciones que se implementen a nivel nacional para mejorar las condiciones de salud en el trabajo.

La Normativa Internacional ratificada por El Salvador ya está enmarcada dentro del nuevo enfoque de la SSO, que exige tanto a nivel de empresa como a nivel Nacional una serie de entidades e instrumentos a través de los cuales se planifique la Prevención de Riesgos Laborales, de los cuales la mayoría no están contemplados en la legislación actual.

## **6.2 INSTITUCIONES QUE VELAN POR LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SALVADOR.**

### **6.2.1 *Instituciones Nacionales***

En El Salvador, al igual que en la mayoría de países, el trabajador goza de la protección del Estado por medio de diferentes instituciones que velan por la Seguridad y Salud en el Trabajo; quienes a través de inspecciones que sus entidades realizan identifican situaciones que representan peligro para los trabajadores en sus actividades y medio ambiente. Igualmente al realizar asesorías y capacitaciones buscan eliminación y corrección de los principales problemas generadores de accidentes y enfermedades profesionales.

En vista de lo anterior, a continuación se presentan aquellas instituciones en El Salvador que velan por la Seguridad y la Salud en el trabajo.

#### ***a) El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB)***

Esta institución la encargada de las acciones de promoción y de vigilancia de la salud de los Trabajadores por medio de la Dirección General de Previsión Social, a través de un Departamento Técnico conformado por tres secciones:

I. *Seguridad Ocupacional*: Encargada de realizar inspecciones en centros de trabajo, investigar accidentes, revisar y aprobar planos de construcción y verificar el correcto funcionamiento de generadores de vapor —calderas-;

II. *Higiene Ocupacional*: Encargada de realizar estudios encaminados a determinar el grado de exposición de Trabajadores a niveles excesivos de ruido, altas temperaturas o inadecuados niveles de iluminación, así como determinar concentraciones de contaminantes químicos en los ambientes de trabajo y;

III. *Prevención de Riesgos Ocupacionales*: Encargada de difundir el conocimiento de la Prevención de Riesgos Laborales así como promover la formación de Comités de Seguridad e Higiene Ocupacional.

Para la realización de actividades que requieren de la participación de otras entidades, el Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional coordina con el Programa de Salud Ocupacional del ISSS, el Departamento de Saneamiento Ambiental del MSPAS, el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en la medida que sea necesario.

***b) El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)***

El ISSS tiene entre sus actividades la evaluación médica preventiva tanto en consulta como en los centros de trabajo de los empleados expuestos a riesgos laborales; investigación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales; Promoción y Asesoría de Comités de Seguridad e Higiene Ocupacional; Estudios de Riesgo Higiénico y Ergonómico; la recomendación médica técnica sobre la reubicación o adecuación de tareas de trabajadores con lesiones por riesgos comunes u ocupacionales que les dificulte realizar un trabajo normal; la rehabilitación profesional o la determinación de la necesidad de una discapacidad que origine necesidad de pensión temporal o permanente.

Las actividades a nivel interinstitucional las desarrolla en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio del Medio Ambiente y Policía Nacional Civil —División Medio Ambiente-.

Así por ejemplo tenemos que en diciembre de 2009, se firmó un convenio de entendimiento entre las autoridades del ISSS – MINTRAB, para la instalación de la primera “*Clínica de Medicina del Trabajo y de Empleados*”, la cual funcionará dentro de las instalaciones del Ministerio de Trabajo.

Ya durante 2010 la Institución realizó la firma del Convenio sobre Derechos Laborales y Seguridad Social, el cual se efectuó el 28 de enero e incluye a las instituciones del Ministerio de Trabajo, Ministerio de Hacienda, Superintendencia de Pensiones y el ISSS. Con dicho documento las instituciones suscritas

pueden coordinar, compartir información y ejecutar acciones encaminadas a la protección de los trabajadores y trabajadoras en lo relativo a los derechos de la legislación laboral y de seguridad social.

***c) El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).***

Por medio del Departamento de Saneamiento Ambiental a través de sus Delegados Departamentales ocupa alrededor de 450 Inspectores en Saneamiento Ambiental, con al menos un Profesional en Medicina en cada una de las trece Delegaciones fuera de San Salvador. Incluye en sus inspecciones para otorgar permisos de funcionamiento, aspectos ligados a la Seguridad y Salud en el Trabajo, tales como: equipos de protección personal, manejo de sustancias químicas, calidad del agua que ingieren los trabajadores, etc., amparados en el Código de Salud. Además de realizar actividades de seguimiento y control de a las recomendaciones de Higiene y Seguridad Ocupacional *-actividad a la que dedican aproximadamente un 10% de su tiempo-*, los Inspectores formulan y gestionan proyectos de financiamiento para solventar la inversión derivada de las modificaciones exigidas para otorgar los permisos de funcionamiento.

***d) El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).***

Este Ministerio por medio del Reglamento Especial en Material de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos aborda aspectos relacionadas al cuidado de la salud y medio ambiente, así como las relacionadas al manejo de sustancias peligrosas siendo estas normativas complementarias con las establecidas en la Ley de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo y con lo reglamentado en el código de trabajo.

Pues la utilización, traslado e importación de sustancias peligrosas está regido por la Ley de Medio Ambiente, en los artículos 21, 57, 59 y 60 entre otros.

Para prevenir la contaminación por sustancias, residuos y desechos peligrosos, y con el propósito de lograr el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, se cuenta con los Convenios Ambientales Multilaterales como:

- *Convenio de Basilea:* cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos derivados de la generación, los movimientos transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.

- *Convenio de Estocolmo:* es un acuerdo mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de ciertos productos químicos que permanecen intactos en el medio ambiente por largos períodos de tiempo, son ampliamente distribuidos geográficamente y se acumulan en los tejidos grasos de los seres humanos y la vida silvestre.

**e) *Cuerpo de Bomberos de El Salvador.***

El cuerpo de Bomberos institución dependiente del Ministerio de Gobernación efectúa por medio de inspecciones la aplicación de las medidas de emergencia correctas en los lugares de trabajo. También vela porque todas aquellas condiciones relacionadas con la infraestructura, sustancias inflamables y peligrosas tengan un control adecuado, siendo esto parte de algunas normas complementarias para dar un total cumplimiento a las disposiciones establecidas por la legislación del MINTRB para garantizar la salud de cada uno de los trabajadores en su espacio laboral.

**f) *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)***

Esta entidad asiste a desarrollar y crear normas técnicas relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional y otros temas.

En la actualidad El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha desarrollado normas técnicas para las diferentes actividades industriales, de comercio y de servicios denominadas NSO –*Norma Salvadoreña Obligatoria*- y NSR –*Norma Salvadoreña Recomendada*-. Las normas en ejecución actualmente son sobre: Equipos de Protección Personal, Calidad del Aire, Plaguicidas de Uso Casero, Baterías y Aparatos a Presión.

**g) *Gremiales y Asociaciones de Empresas***

- ⇒ ***Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP)***. Por medio de esta asociación se brindan boletines y seminarios a los trabajadores de sus asociados para que sean aprovechados y se beneficien en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ⇒ ***Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL)***. Esta gremial de empresarios es una de las que más a menudo realizan y apoyan eventos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, sobre todo en el área de capacitación.
- ⇒ ***Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI)***. Esta asociación es otra de las cuales apoya los eventos de formación sobre la Seguridad y Salud Ocupacional. Principalmente por medio de la difusión y realización de charlas y seminarios que buscan la concientización en materia de seguridad laboral.
- ⇒ ***Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadoreños (AMPES)*** Asumiendo que la micro y pequeña empresa es una de las instancias que presentan dificultades en términos de organización de comités de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de sus empresas, fundaciones como esta buscar cooperar con sus miembros para divulgar y hacer conciencia sobre la importancia de la seguridad laboral para sus trabajadores y personal en general.

### **6.2.2 Instituciones Internacionales**

También en El Salvador se cuenta con el apoyo de instituciones y organismos internacionales que velan por la salud y por el bienestar de los trabajadores al momento de efectuar cualquier labor en particular.

Entre las instituciones internacionales tenemos las siguientes:

#### **a) Organización Internacional del Trabajo (OIT)**

Es la agencia tripartita de la ONU y convoca a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus estados miembros con el fin de emprender acciones conjuntas destinadas a promover el trabajo decente en el mundo. Sus objetivos principales son promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de empleo dignas, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar temas relacionados con el trabajo. Esta organización está realizando esfuerzos en el área de programas de capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional en general y actividades orientadas a la erradicación de las peores formas de trabajo infantil.

La OIT es la institución mundial responsable de la elaboración y supervisión de las Normas Internacionales del Trabajo. Al trabajar junto a los 178 países miembros, la OIT busca garantizar que las normas del trabajo sean respetadas tanto en sus principios como en la práctica.

Las normas internacionales del trabajo están respaldadas por un sistema de control que es único en el ámbito internacional y que contribuye a garantizar que los países apliquen los convenios que ratifican. La OIT examina regularmente la aplicación de las normas en los Estados Miembros y señala áreas en las que se podría mejorar su aplicación. Si existe algún problema en la aplicación de las normas, la OIT se dirige a asistir a los países, a través del diálogo social y de la asistencia técnica.

La OIT ha creado diversos mecanismos de control que permiten hacer un seguimiento de las medidas adoptadas para hacer efectivos los convenios y recomendaciones por ley y en la práctica, tras su aprobación por la Conferencia Internacional del Trabajo y su ratificación por los Estados<sup>9</sup>.

#### **b) Organización Panamericana de la Salud (OPS)**

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) es la Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud y es el Organismo especializado en salud, dentro del Sistema Interamericano. Tiene más de 100 años de experiencia, dedicados a mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos de las Américas. Las autoridades sanitarias de los países miembros de la OPS/OMS

---

<sup>9</sup> Ver en ANEXO 5 los tratados aprobados por El Salvador y la OIT



(35 países de las Américas) fijan las políticas técnicas y administrativas de la Organización por medio de sus Cuerpos Directivos.

La OPS/OMS en El Salvador comenzó en 1950 con un Convenio de Cooperación entre el Gobierno de El Salvador y la Organización Mundial de la Salud, que fue ratificado el 30 de julio de 1945. Desde entonces coopera técnicamente, en estrecha coordinación con el Ministerio de Salud, con otras instituciones de salud y afines en los sectores público y privado. En la actualidad, bajo la conducción técnica, administrativa y política del Representante de la OPS/OMS en El Salvador, la representación trabaja bajo una modalidad de cooperación técnica que incluye programas y proyectos en salud.

Esta organización está apoyando la formulación y difusión de programas y metodologías educativas de prevención de riesgos laborales en diferentes sectores económicos del país

**c) *United States Agency for International Development (USAID) / Banco Internacional de Desarrollo (BID)***

Estas dos entidades de cooperación internacional están desarrollando los proyectos denominados Pro Área de Libre Comercio de las Américas I (PROALCA I) el cual concluyó en el 2001, y Pro Área de Libre Comercio de las Américas II (PROALCA II) el cual está en progreso. Estos dos proyectos realizan actividades en materia de seguridad y salud ocupacional.

**d) *Banco Internacional de Desarrollo (BID)/ Secretaría de Integración Económica Centro Americana.(SIECA)***

El Banco Internacional de Desarrollo también está cooperando con SIECA. Esta última organización es una secretaría técnica enfocada a la integración económica y comercial de los siete países centroamericanos e incluye la República Dominicana como observador regional.

Forma parte de un organismo más amplio denominado Sistema de la Integración Centroamericana (SICA.) Actualmente, se encuentran realizando diversas actividades relacionadas con la Seguridad y Salud Ocupacional.

**e) *United States Department of Labor (USDOL)/ Centro Regional de Seguridad y Salud Ocupacional (CERSSO)***

El Departamento de Trabajo de los Estados Unidos está patrocinando el Proyecto Regional de Seguridad y Salud Ocupacional para los siete países Centroamericanos y la República Dominicana; Proyecto que se ha detallado ampliamente en este documento.

### **6.3 LOGROS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS<sup>10</sup>**

En lo referente a los logros en seguridad y salud ocupacional en el país en los últimos años se tiene principalmente:

- ☑ *La Creación de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONASSO),*
- ☑ *Convenio de la OIT; Sobre el Marco Promocional en Seguridad y Salud en el Trabajo No. 187 y su recomendación No. 197. (Año 2006) , y ;*
- ☑ *El Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA)*

Estos son algunos de los aspectos y proyectos a mencionar sobre los avances en Seguridad Ocupacional en el país que se están realizando para fortalecer esta área; para una mejor comprensión ver el ANEXO 6 donde se hace una descripción de cada uno de ellos.

### **6.4 DESGLOSE DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

A continuación se presenta una descripción de los apartados de esta ley<sup>11</sup> así como se mencionan aquellos artículos considerados de importancia para su aplicación.

#### ***“LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO”***

##### **TITULO I, DISPOSICIONES PRELIMINARES**

##### **CAPITULO I, OBJETO**

Aquí se establece la razón de ser de la ley, tal como lo plasma el art. 1 *“El objeto es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.”* También se establecen los

---

<sup>10</sup> Ver ANEXO 6 para ver con detalle el desarrollo de estos logros

<sup>11</sup>Ver en el Anexo 1 del procedimiento código PROC-SSO-08 de la propuesta de Diseño, la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo completa para más detalles.

principios rectores de la ley: igualdad, dignidad, prevención (art. 2), además de los propósitos que la ley persigue (art. 3).

## CAPITULO II, CAMPO DE APLICACIÓN, COMPETENCIA Y DEFINICIONES.

Delimita que el campo de aplicación son todos los lugares de trabajo (art. 4), *“aplicará a todos los lugares de trabajo, sean privados o del Estado. Ninguna institución autónoma podrá alegar la existencia de un régimen especial o preferente para incumplir sus disposiciones”*, además establece que el Ministerio de Trabajo garantizara el cumplimiento de la ley (art 5) *“será competencia del Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Previsión Social, y de la Dirección General de Inspección de Trabajo, garantizar el cumplimiento y promoción de la ley”* y que las Secretarías e Instituciones Autónomas del Estado, bajo la rectoría del Ministerio de Trabajo establecerán las medidas necesarias para cumplir con la política nacional sobre la materia (art 6), por ultimo define terminología de seguridad y salud ocupacional utilizada en la ley (art. 7).

## TITULO II, GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO

### CAPITULO I, ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Hace responsable al empleador de formular y ejecutar un Programa de Prevención de Riesgos (art. 8) donde señala *“Será responsabilidad del empleador 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 empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.”*

También se presentan todos aquellos aspectos básicos que este programa debe de llevar a cabo como por ejemplo: *evaluación periódica, identificación de riesgos, estadísticas de los accidentes, planes de emergencia, entrenamiento teórico y práctico, programas complementarios, Planificación de actividades del comité de seguridad, entre otras.*

Así también los trabajadores temporales deberán gozar el mismo nivel de protección (art. 9), el empleador deberá adaptar las condiciones del empleo para evitar exponer a sus empleados a riesgos ocupacionales (art. 10), el tratamiento de los aspectos de seguridad y salud deberán ser acordes a las características físicas y biológicas de los trabajadores (art. 11), además establece que en las empresas de menos de quince trabajadores el empleador tiene la obligación de contar con un Programa de Prevención de Riesgos Ocupacionales, aun cuando podrá ser sustituida por medidas establecidas por el ministerio de trabajo (art. 12).

## CAPITULO II, COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Obliga a las empresas con más de 15 trabajadores a crear comités de Seguridad y Salud Ocupacional, (art. 13) donde señala que *“Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional.....en aquellas empresas que tengan menos de 15 trabajadores, pero que a juicio de la Dirección General de Previsión Social, se considere necesario por las labores que desarrollan (catalogadas como actividades peligrosas por el MINTRAB<sup>12</sup>)”*. Además de que los miembros del comité deberán poseer formación y delimita el número de delegados de prevención según el número de trabajadores en la empresa.

Se establecen las funciones de los delegados (art 14 y 17), vuelve responsable al MINTRAB de la capacitación inicial de los comités (art. 15) y estipula que sus actividades se tomaran como parte de su jornada laboral (art 18).

## TITULO III, SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LUGARES DE TRABAJO

### CAPITULO I, PLANOS ARQUITECTÓNICOS

En artículos 18 al 21 se hace referencia a los planos arquitectónicos de las instalaciones que serán destinadas a lugares de trabajo, los cuales deberán cumplir con los requisitos referentes a condiciones de seguridad y salud ocupacional, así como para las personas discapacitadas se debe de cumplir la Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones, elaborada por el Consejo Nacional de Atención Integral para las Personas con Discapacidad.

### CAPITULO II, DE LOS EDIFICIOS

Los artículos del 22 al 28 se establece los requerimientos para la construcción de los edificios y lugares de trabajo de acuerdo a los requerimientos de la Dirección General de Previsión Social en lo referente a pisos, puertas, paredes, espacio entre lugares de trabajo, lugares donde circulen vehículos, etc.

### CAPITULO III, CONDICIONES ESPECIALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Aquí en los artículos 29 al 32 aborda los requerimientos para las salas de espera de las empresas que laboran por turnos, zonas para tomar alimentos de ser requeridas, las condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo y espacios adecuados para dormir cuando el trabajo así lo exija.

---

<sup>12</sup>Según lo menciona el Jefe de la Sección de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MINTRAB este criterio será el estipulado en el art. 106 del código de trabajo

## TITULO IV, SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

### CAPITULO I, MEDIDAS DE PREVISION

Acá establece que el empleador deberá dar aviso sobre modificaciones sustanciales en maquinaria e instalaciones (art. 33), ordena que los lugares de trabajo cuenten con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para mitigación de casos de emergencia (art. 34), pide que todo lugar de trabajo cumpla con las condiciones de prevención en Seguridad y salud Ocupacional (art.35). Exige un sistema de señalización de seguridad visible y de comprensión (art. 36), y contar con equipo para manipular cargas (art.37).

### CAPITULO II, ROPA DE TRABAJO, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y HERRAMIENTAS ESPECIALES

Aquí el único artículo (38) establece que todo equipo de protección personal deberá cumplir con las especificaciones acordes a las normas técnicas en materia de seguridad y salud ocupacional emitidas por CONACYT, además dice que es obligación de los patronos proporcionar a cada empleado su equipo de protección personal adecuado y velar por su mantenimiento y buen uso, asimismo obliga a los trabajadores a cumplir normas de uso y mantenimiento de sus equipos de protección personal

### CAPITULO III, MAQUINARIA Y EQUIPO

Ordena que los empleados deberán ser capacitados cuando sean para utilizar maquinaria y equipo que implique riesgo, además de recalcar que el empleador tiene necesidad de proporcionar el equipo de protección personal, adicionalmente **ordena crear procedimientos de trabajo** que prevengan riesgos (art.39), además exige que se creen **programas de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo**, además de hacer responsables a los proveedores de maquinaria y equipo de proporcionar manuales de uso adecuado de la maquinaria y medidas preventivas adicionales y al empleador de hacer llegar esta información a sus empleados (art. 40).

### CAPITULO IV, ILUMINACIÓN

Hace hincapié en que la luz solar difusa será preferible para iluminar los lugares de trabajo (art. 41), todos los espacios interiores de una fábrica serán iluminados con luz artificial cuando la luz natural no sea suficiente de una manera reglamentada (art. 42).

### CAPITULO V, VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Manda que la ventilación deberá cuidar la salud de los trabajadores y considerar las normativas medioambientales (art.43), además exige la existencia de un sistema de ventilación y extracción

adecuado para los lugares de trabajo que deba funcionar con puertas y ventanas cerradas (art.44), adicionalmente todo proceso industrial que origine polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas, deberá contar con dispositivos destinados a evitar la contaminación del aire (art. 45), utilizar dispositivos de aspiración mecánica cuando el tiro natural del aire no sea suficiente para eliminar de materiales nocivos(art. 46), regular los niveles de temperatura que representen un riesgo (art. 47), proveer a los trabajadores de equipos de protección contra condiciones de temperatura y humedad extrema (art. 48), por ultimo menciona que los aspectos técnicos sobre niveles permisibles de temperatura, y detalles de los sistemas de ventilación están regulados en la reglamentación específica de esta ley (art. 49).

#### CAPITULO VI, RUIDO Y VIBRACIONES

Decreta según el art. 50 que todo trabajador no estará expuesto a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud y que los niveles permisibles están regulados por el reglamento respectivo.

#### CAPÍTULO VII, SUSTANCIAS QUIMICAS

Señala que los lugares de trabajo deben disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificarlos por tipo y grado de peligrosidad, tener hojas de datos de seguridad de los materiales (art. 51), etiquetar con información clara y legible en español sobre los cuidados para su uso, manipulación almacenamiento disposición y medidas para caso de emergencia, los proveedores deberán proporcionar esa información de acuerdo al reglamento que se dicte, los empleados deben poder acceder a esa información y si las sustancias representan peligro adoptar medidas adecuadas o en caso de que sea peligro grave sustituirlas por otras sustancias menos peligrosas (art. 52).

### TÍTULO V, CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

#### CAPÍTULO I, MEDIDAS PROFILÁCTICAS Y SANITARIAS

Art. 53.- En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas profilácticas y sanitarias que sean procedentes para la prevención de enfermedades de acuerdo a lo establecido por el Código de Salud y demás leyes aplicables.

#### CAPITULO II, DEL SERVICIO DE AGUA

Aquí el único artículo (54) señala que *“todo lugar de trabajo, deberá estar dotado de agua potable suficiente para la bebida y el aseo personal, el cual debe ser permanente, debiéndose además, instalar bebederos higiénicos”*

### CAPITULO III, DE LOS SERVICIOS SANITARIOS

Define que se entenderá por servicios sanitarios (art. 55), que se deberá separar servicios sanitarios para hombres y mujeres (art. 56), declara que el sistema de lavado de manos será colocado bajo el reglamento de la ley (art. 57), finalmente exige la existencia de un baño con ducha en empresas que tengan a sus trabajadores expuestos a calor excesivo o contaminación de la piel (art. 58).

### CAPITULO IV, ORDEN Y ASEO DE LOCALES

Señala que el almacenaje de materiales y de productos será separado por clase, tipo y riesgo que se trate, para tal caso se dispondrán en sitios específicos, no se permitirán apilamientos de más de un día laboral o que estén en los lugares para tomar los alimentos, ni tampoco se permite apilamiento en pasillos ni puertas (art. 59); el piso deberá mantenerse en orden y limpieza (art. 60); los desechos deberán removerse a diario y ser colocados en recipientes adecuados aislados del área de trabajo (art. 61);y finalmente que será necesario el uso de mecanismos que disminuyan la dispersión de partículas en la atmosfera cuando sea el aseo frecuente en los lugares de trabajo.(art. 62).

## TITULO VI

### DE LA PREVENCION DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

#### CAPITULO UNICO, EXAMENES MEDICOS

Los empleadores médicos deberán enviar a sus empleados a practicarse exámenes médicos cuando la actividad laboral implique algún riesgo para la salud, vida o integridad física, siendo el trabajador quien asumas tales gastos (Art. 63); así mismo un trabajador debe ser transferido de su puesto por recomendación de un profesional de medicina del trabajo el empleador deberá tomar acciones para cumplir las recomendaciones respectivas (art. 64).

## TITULO VII

### DISPOSICIONES GENERALES

Establece que los planes de emergencia deben estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno (art. 65); que los daños ocasionados por accidentes de trabajo deberán ser notificados a la Dirección General de Previsión Social (art. 66); el empleador deberá garantizar la protección de trabajadores que sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo (art. 67); las empresas asesoras deberán demostrar capacidad para asesoramiento y apoyo en lo relativo a diseño, formulación e implementación del programa de gestión, evaluación de riesgos y desarrollo de programas de formación y habla de la acreditación de por lo menos de un experto en empresas asesoras (art. 68); la acreditación

de peritos se hará por parte del MINTRAB (art. 69-71); todo empleador deberá dar mantenimiento a generadores de vapor y recipientes sujetos a presión y presentar un informe pericial y constancia de buen funcionamiento (art.72), finalmente detalla las obligaciones de los trabajadores como velar por su seguridad propia, utilizar la maquinaria de manera correcta, portar siempre su equipo de protección personal, e informar sobre cualquier riesgo potencial a su jefe inmediato (art. 73).

## TITULO VIII

### INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La función de inspección la realizara la Dirección General de Inspección de Trabajo (art. 74); además el inspector se hará acompañar del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y realizara un informe con duplicado para las partes afectadas (patrono, miembros del comité y trabajadores de ser necesario) según lo señala el art. 75; así mismo el Ministerio de Trabajo y Previsión Social dotará a las direcciones competentes de los recursos necesarios que permitan la tutela de la salud y seguridad del trabajo (art. 76).

## TITULO IX, INFRACCIONES

### CAPITULO I, INFRACCIONES DE PARTE DE LOS EMPLEADORES

Aquí el artículo 77 muestra las infracciones de los empleadores, las acciones u omisiones que afecten el cumplimiento de la misma y de sus reglamentos. Estas se clasifican en leves (art. 78); graves (art. 79) y muy graves (art. 80).

Las infracciones que no tengan norma señalada serán sancionadas como leves (art. 81), así también se establecen sanciones entre 4-10 salarios mínimos para leves, 10-14 para graves y 22-28 para muy graves (art. 82); además la Dirección de Inspección del Trabajo determinara la cuantía de la multa tomando en cuenta criterios como numero de trabajadores afectados y capacidad económica del infractor entre otras listadas (art. 83), finalmente el empleador quedara exonerado de toda responsabilidad cuando la infracción se derive de una acción insegura de parte del trabajador (art. 84).

### CAPITULO II, INFRACCIONES DE PARTE DE LOS TRABAJADORES

Define cuales son las sanciones que recibirán los trabajadores que violen las medidas de seguridad e higiene entre las que se mencionan: incumplir órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud o la de terceros en el lugar de trabajo, no utilizar correctamente medios o equipos de protección personal, no haber informado inmediatamente a su jefe situaciones que puedan implicar un riesgo inminente grave y otras enmarcadas en el artículo 85.



## TITULO X

### PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE SANCIONES

El único artículo de este título nos menciona que *“Posterior a los plazos concedidos en la inspección al empleador, para cumplir con las recomendaciones dictadas, y si éstas no se han hecho efectivas se iniciará el procedimiento sancionatorio establecido en los artículos 628 al 631 del Código de Trabajo y 57 de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social. Los plazos establecidos en la presente disposición, serán regulados en los reglamentos correspondientes”*.

## TITULO XI

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Este título establece que se aplicaran en lo pertinente Normas Salvadoreñas Obligatorias (NSO) elaboradas por los Comités Técnicos de Normalización convocados por el CONACYT (art. 87), además da la potestad al presidente de decretar los reglamentos necesarios para facilitar la aplicación de la ley (art. 88), mientras los artículos 89 y 90 literalmente dicen lo siguiente:

*Art. 89.- Los empleadores tendrán un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley y sus respectivos reglamentos, para el cumplimiento de todo lo previsto en la presente Ley, sin perjuicio de los procesos en trámite.*

*Art. 90.- El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.*

Datos importantes para la realización del presente estudio, para las PYMES de sector de la Metalmecánica.

Capítulo II

# DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO

## 7. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL DIAGNOSTICO

La metodología del estudio tiene como propósito fundamental la realización de una investigación para identificar las necesidades y problemas de las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 del sector de la metalmecánica, que servirá posteriormente para formular un diagnóstico de la situación actual.

La metodología de la investigación, describe la forma en la cual se desarrolla la parte experimental y se realizara mediante el seguimiento de los siguientes pasos:

### **Fuentes secundarias:**

Son toda aquella información o datos que ya existen sobre el tema u otra información que se obtiene de las diferentes instituciones u organismos del país relacionados con el estudio a efectuar.

Para este caso las fuentes de información secundarias son: tesis, libros de texto, documentos de Internet, datos proporcionados por La Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, etc.

### **Fuentes primarias:**

Son los datos que proporcionan las unidades de análisis o los sujetos de análisis; es decir la información que se obtiene de primera mano por medio de un cuestionario estructurado, encuesta, entrevistas, etc.

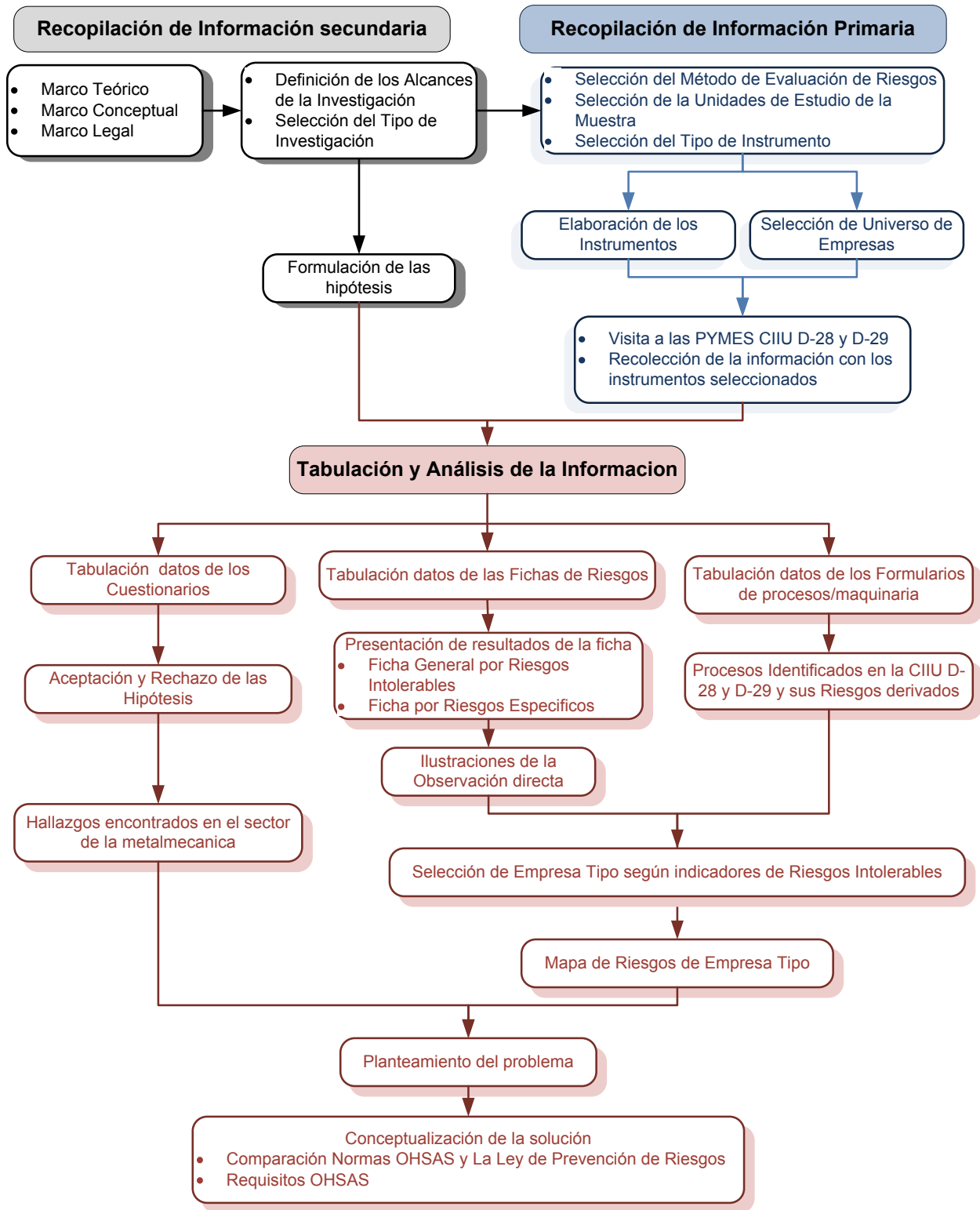
Para ello se realizaran encuestas, las cuales permitirán abarcar tanto los dueños, gerentes o jefes de taller así como el personal de la planta (operativos), con la finalidad de cruzar la información y obtener resultados más certeros. Además se recopilara información de primera mano con la realización de fichas de inspección para conocer los riesgos que se encuentran presentes en cada PYME de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 a visitar.

### **Tabulación y análisis de los datos recopilados:**

Aquí se presentara la tabulación de todos los datos recopilados con las fuentes primarias y secundarias, así como el cruce de aquellas variables que de acuerdo al estudio son necesarias comparar y analizar con mayor detalle para desarrollar una base real y efectiva del diagnóstico; pues a partir de ello se realizara la conceptualización del diseño de la solución a llevar a cabo para este sector de las PYMES. Así mismo se presentaran ilustraciones de cómo se encuentran algunas PYMES del sector y sus respectivos riesgos; además de definir ya de manera correcta el problema inicialmente planteado.

La Metodología del presente estudio se esquematizada de la siguiente manera.

Esquema 7-1 Metodología para Desarrollar el Diagnostico



## 7.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

A continuación se listan de manera macro los apartados a investigar en las fuentes primarias y secundarias para desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo; según la Clasificación CIIU D-28 y D-29.

Es importante especificar que esta información se recopilara a partir de una guía efectuada en el anteproyecto de este estudio, y que al final no necesariamente se obtendrá toda la información solicitada, pues esto depende de la disponibilidad de las fuentes, entidades y personas consultadas.

Tabla 7-1 Descripción de información Secundaria

INFORMACIÓN SECUNDARIA	ELEMENTOS A INVESTIGAR	FUENTES
Marco teórico, conceptual y legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes de la Salud y Seguridad Ocupacional</li> <li>• Seguridad y Salud Ocupacional en El Salvador</li> <li>• Caracterización de las PYMES de la Clasificación D-28 y D-29</li> <li>• Salud ocupacional, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales</li> <li>• Definición de Sistema, Sistemas de Gestión, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según Normas OHSAS 18000.</li> </ul>	MINTRAB, MINEC, DIGESTYC, BCR, El Diario de Hoy, La Prensa Gráfica, ISSS, ASI, CAMARSAL.
Definición de los alcances de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de información</li> </ul>	MINTRAB, MINEC, ISSS
Selección del tipo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de estudio de investigación</li> <li>• Tipos de diseños de investigación</li> <li>• Elección del tipo de investigación a utilizar</li> </ul>	Libros de texto relacionados
Formulación de hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de hipótesis</li> <li>• Selección de las hipótesis a utilizar</li> <li>• Redacción de las hipótesis</li> </ul>	Libros de texto relacionados

Tabla 7-2 Descripción de información Primaria

INFORMACIÓN PRIMARIA	ELEMENTOS A INVESTIGAR	FUENTES
Selección del método de evaluación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos relativos a evaluación de riesgos laborales</li> <li>Selección del método a utilizar</li> </ul>	Libros de texto relacionados
Selección y Diseño del tipo de instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de la información requerida</li> <li>Tipos de instrumentos</li> <li>Diseño del instrumento</li> </ul>	CONAMYPE, DIGESTYC, Libros de texto relacionados
Selección de las unidades de estudio de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos</li> <li>Delimitación del Universo</li> <li>Calculo de la muestra</li> </ul>	DIGESTYC, Libros de texto relacionados
Listado de empresas seleccionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universo de empresa</li> </ul>	DIGESTYC, Libros de texto relacionados
Visitas a las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situación actual respecto a los incidentes, accidentes y riesgos laborales</li> </ul>	PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29
Recolección de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo a instrumentos en PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29</li> </ul>	PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29

## 8. DEFINICIÓN DE LOS ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN DEL DIAGNOSTICO

### 8.1 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Para determinar cuál es el tipo de información que se requiere para desarrollar el estudio en el sector de la metalmecánica es importante precisar el porqué solo se consideran las empresas que de acuerdo a la Clasificación de la CAMARASAL son pequeña y mediana; para luego establecer los datos a recolectar que serán de utilidad para este diagnóstico.

Tabla 8-1 Definiciones de las PYME y otros tamaños de Empresas

INSTITUCIÓN	Micro	Pequeña	Mediana
<b>DIGESTYC</b>	0 a 9 empleados	10-49 empleados	50-99 empleados
<b>CONAMYPE</b>	Emplea hasta un máximo de 10 empleados y genera hasta \$5,714.28 de ventas al mes	Hasta 50 personas y ventas Entre US\$5,714.28 y US\$57,142.85 mensuales	-
<b>FUSADES (PROPEMI)</b>	Emplea entre 1 y 10 trabajadores y realiza ventas mensuales menores a \$5,714.29	Emplea entre 10 y 50 trabajadores y realiza ventas mensuales menores a \$57,142.29	Ocupa entre 50 y 100 trabajadores y tiene un volumen mensual de ventas de hasta \$114,285.00
<b>FUSADES (DEES)</b>	1-10 empleados y activos menores a \$11,423.00	11-19 empleados y activos menores a \$85,714.00	20-99 empleados y activos menores a \$228,571.00
<b>INSAFORP</b>	1-10 empleados	11-49 empleados	50-99 empleados
<b>CAMARASAL</b>	Hasta 10 empleados y ventas brutas anuales hasta \$100,000	<b>Hasta 50 empleados y ventas brutas anuales hasta \$1,000,000</b>	<b>Hasta 100 empleados y ventas brutas anuales hasta \$7,000,000</b>

Para efectos del estudio se tomara como base la clasificación de tamaño de empresas utilizada por la **Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL)** basados en el **número de empleados** (para la pequeña empresa de 10 a 50 empleados y para la mediana empresa de 51 hasta 100 empleados) debido a la naturaleza del estudio y a que esta es la que establece el Código de Comercio.

## 8.2 Criterios de selección de la PYMES

A continuación se presentan 2 Criterios que corresponden a la justificación del porque se elige a las PYMES del sector manufacturero de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 para el desarrollo del Sistema de Gestión:

### 8.2.1 *Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.*

La entrada en vigencia (publicada en el diario oficial el 5 de mayo de 2010) de esta Ley que fue aprobada por la Asamblea Legislativa de El Salvador el 21 de enero de 2010, genera serias dificultades a aquellas empresas que no tienen experiencia en el área de la Seguridad del trabajo, al no contar con programas, infraestructura, procesos, herramientas e inversiones en esta área siendo; por lo general las micro, pequeñas y medianas empresas las que tienen esta debilidad.

Aun cuando las empresas tienen un periodo de gracia de un año a partir de la fecha de publicación de la ley<sup>13</sup>, se deben iniciar los esfuerzos por entrar en su cumplimiento, la normativa establece multas que van desde los 4 hasta 28 salarios mínimos, (aproximadamente entre los 900 y 5,700 dólares, respectivamente), para las empresas que incumplan lo dispuesto.

La Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo es clara en el artículo 4 que nos dice *“La presente ley se aplicará a todos los lugares de trabajo, sean privados o del Estado. Ninguna institución autónoma podrá alegar la existencia de un régimen especial o preferente para incumplir sus disposiciones”*.

El artículo 8 establece que *“Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. Además el empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.”*

Además el artículo 12 establece que *“En aquellas empresas en las que laboren menos de quince trabajadores o trabajadoras, el empleador tiene la obligación de contar con un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales; sin embargo, esta obligación podrá sustituirse por medidas establecidas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social”*, debido a esta disposición, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional estará orientado para la pequeña y mediana empresa (PYMES), no incluyendo a la microempresa.

---

<sup>13</sup> Artículo 89 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.



En base a todo lo anterior surge la idea de Diseñar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES en el sector de la Metalmecánica, el cual permitirá realizar un minucioso estudio de cómo deben adecuar sus instalaciones, capacitar al personal, cuantos y como se emplearan los recursos financieros y evitar infracciones graves tal como lo establece la Ley General de Prevención de Riesgos en el artículo 79 numeral 3º, debido al *“incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa”*.

Con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se pretende eliminar o reducir los niveles de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales; a la vez servir de base para la creación de otros Sistemas de Gestión de Seguridad para otras actividades económicas de nuestro país y con ello aumentar la productividad y competitividad de las PYMES.

El Presidente de la República Carlos Mauricio Funes Cartagena, realizo observaciones a la Ley específicamente a 6 artículos (art. 4, 6, 67, 71, 85 y 86), pues consideró que a través de las observaciones hechas buscaba *“proteger sobre todo a la pequeña y mediana empresa, que le sería prácticamente imposible cumplir con la ley tal como está, y les generaría serios problemas a las empresas, y sus trabajadores”, debido al nivel de trascendencia en materia de seguridad que estos tienen.*<sup>14</sup>

### **8.2.2 Condiciones de las PYMES Manufactureras**

Las PYMES, identificadas como empresas que emplean hasta 100 trabajadores, tienen un papel fundamental para el desarrollo de la economía nacional, se calcula que en El Salvador existen más de medio millón de micros, pequeñas y medianas empresas (PYMES) que emplean al 66 por ciento de la población económicamente activa y aportan el 44 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), *cada año en el mundo 270 millones de asalariados son víctimas de accidentes de trabajo (9 por segundo), 160 millones contraen enfermedades profesionales, 2,3 millones muertes relacionadas al trabajo (6,300 por día), 350,000 accidentes mortales y de 1,7 a 2 millones enfermedades mortales*<sup>15</sup>.

En América Latina todavía no se conoce bien la magnitud que alcanzan las enfermedades ocupacionales en general, sin embargo la OIT estima, que en países en vías de desarrollo como El Salvador, (donde no se llevan estadísticas muy específicas) *el costo anual de los accidentes y enfermedades ocupacionales se*

---

<sup>14</sup>Publicación “Legisladores superan observaciones del presidente Funes a la ley general de prevención de Riesgos en los lugares de trabajo”. El SalvadorAhora.Net

<sup>15</sup>OIT, Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo. Conclusiones adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 91a. Reunión, 2003-2004

*encuentra en un rango de entre el 2% al 11% del Producto Bruto Interno (PIB)<sup>16</sup>, aproximadamente \$2,384 millones de dólares tomado como referencia el PIB de 2009 de \$21,673 millones.*

Dada esta situación cada país busca regirse por normas y leyes tanto nacionales como internacionales que velen por la salud y seguridad de los trabajadores. Sin embargo eso es solo teórico, pues en la práctica son pocas las empresas que cumplen a cabalidad con las normas de seguridad tanto en sus áreas de trabajo como con las prestaciones de ley que deben de darse a todo trabajador. En El Salvador se contabilizan en registros 136<sup>17</sup> Comités de Seguridad que en su mayoría corresponden a grandes empresas y no PYMES.

En lo referente a la Seguridad y Salud Ocupacional en el país hay un marco legal a disposición y en pro de los trabajadores, establecido por el Estado, Salvadoreño así como por diferentes Instituciones que velan por la integridad del trabajador y su entorno laboral; *pero en cuanto a la aplicación de la Seguridad y Salud Ocupacional hay una gran deficiencia, pues aún se necesita incrementar el interés y la responsabilidad social en sus diferentes manifestaciones, para desplegar más esfuerzos en este sentido.*

Es por eso que el ente encargado de supervisar y llevar un control de este cumplimiento de ley (Ministerio de Trabajo y Previsión Social) se encuentra en la búsqueda de mejorar y actualizar los mecanismos, recursos e información necesaria para establecer medidas y programas que garanticen a más trabajadores tanto permanentes como eventuales su seguridad ocupacional o contraer enfermedades ocupacionales principalmente en las PYMES, además requiere de documentos formales que sirvan para orientar y/o capacitar a las empresas en la realización de cambios en el área de seguridad laboral de las mismas. Hasta ahora son las grandes empresas las que realizan más esfuerzos por conservar la salud de sus empleados, aunque siempre presentan ciertas deficiencias evidentes al revisar el código de trabajo y visitar sus plantas productoras, además de verse reflejados en el número de accidentes de trabajo anual que en el año 2009 ascendió a 4,978 en la industria manufacturera<sup>18</sup>.

Además la selección específica de las unidades de estudio (PYMES de la metalmecánica) fue desarrollada basándose en la justificación de los criterios generales a continuación descritos:

### **8.2.3 Por la actividad económica que realizan.**

El sector de la Metalmecánica es una de las actividades empresariales más diversas de nuestro país, la mayoría de empresas (93%) de este sector son micros, pequeñas y medianas empresas y son de las más

---

<sup>16</sup>Informe Anual 2007, Organización Internacional de Trabajo (OIT).

<sup>17</sup>Según listado de comités de seguridad e higiene ocupacional inscritos en el MINTRAB e ISSS año 2007.( ANEXO 7)

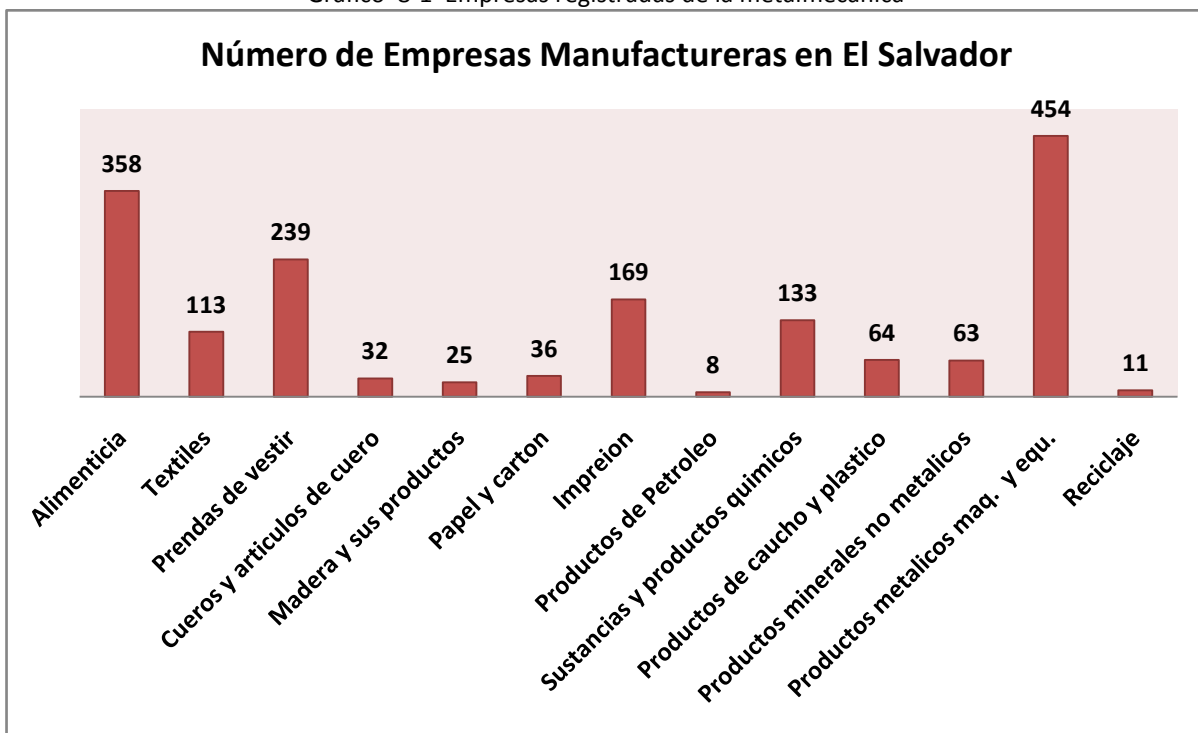
<sup>18</sup>Según datos Proporcionados por el departamento de estadísticas del ISSS para empresas afiliadas

vulnerables de acuerdo a lo que la nueva ley establece, Similitud entre operaciones y procesos dentro de las actividades desarrolladas por la CIU D-28 y D-29, además datos del directorio de empresas indican que las industrias que están dentro de la clasificación D-28 y D-29 representan el 25% de la industria manufacturera y un 2% de todas las actividades económicas del país y emplean al 10.75% de la PEA (población económicamente activa), del total de la industria manufacturera y un total de 3.11% del total de actividades económicas.

**A) Número de empresas.**

Ocupaban la primera posición para el año 2007 con 454 empresas registradas en la DIGESTYC.

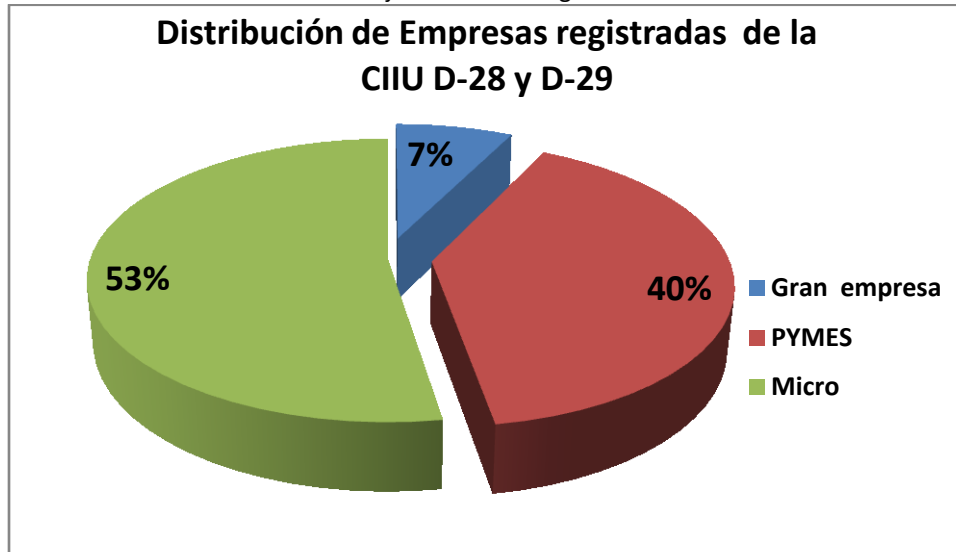
Gráfico 8-1 Empresas registradas de la metalmecánica



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo al directorio de empresas, base de datos de DIGESTYC, 2007

Como puede verse en el grafico anterior la industria de Productos metálicos incluyendo maquinaria y equipo posee el mayor número de empresas, de las cuales un 93 % de empresas entran en la clasificación de micro, pequeña y mediana empresa tal como se ilustra a continuación:

Gráfico 8-2 Porcentajes de PYMES registradas en la DIGESTYC



**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo al directorio de empresas, base de datos de DIGESTYC, 2007

#### **8.2.4 *Procesos y Actividades que se realizan.***

Entre los productos que se elaboran en el sector de la metalmecánica tenemos los siguientes:

- Artículos para oficina
- Herramientas y artículos para hogar y ferretería
- Artículos agropecuarios
- Artículos de aluminio
- Envases metálicos
- Muebles metálicos
- Maquinaria para otras industrias
- Máquinas primarias
- Maquinaria para el sector alimentos, para la minería, agropecuaria, para petroquímica, para metalurgia y madera-textil-imprensa, para oficina, para el comercio
- Maquinaria para la construcción, entre otras.

Para poder desarrollar esta serie de productos es necesario ejecutar ciertos procesos con el fin de transformarlos de materia prima hasta conseguir una forma o acabado prefijado. Esto conlleva a realizar procesos básicos de corte, de unión, de conformado, de acabado, que requieren el uso de maquinaria, equipo, y herramientas que si no están en buenas condiciones y no se manejan adecuadamente pueden ser motivo de un accidente laboral.

Debido a lo anterior los procesos y actividades que se realizan en la industria de la Metalmecánica son catalogados como **Labores Peligrosas**.

El código de trabajo en el Capítulo V, DEL TRABAJO DE LAS MUJERES Y DE LOS MENORES Sección Primera, Disposiciones Generales en el Artículo 106 señala lo siguiente:

Son **labores peligrosas** las que puedan ocasionar la muerte o dañar de modo inmediato y grave la integridad física del trabajador. Estímese que el peligro que tales labores implican, puede provenir de la propia naturaleza de ellas, o de la clase de materiales que se empleen, se elaboren o se desprendan, o de la clase de residuos que dichos materiales dejaren, o del manejo de sustancias corrosivas, inflamables o explosivas, o del almacenamiento que en cualquier forma se haga de estas sustancias.

Considérense labores peligrosas, por ejemplo las siguientes:

- a) **El engrasado, limpieza, revisión o reparación de máquinas o mecanismos en movimiento;**
- b) **Cualquier trabajo en que se empleen sierras automáticas, circulares o de cinta; cizallas, cuchillos, cortantes, martinets y demás aparatos mecánicos cuyo manejo requiera precauciones y conocimientos especiales, excepto los utensilios y herramientas de cocina, de carnicería o de otras faenas semejantes;**
- c) **Los trabajos subterráneos o submarinos;**
- Ch) **Los trabajos en que se elaboren o se usen materias explosivas, fulminantes, insalubres, o tóxicas, o sustancias inflamables; y otros trabajos semejantes;**
- d) **Las construcciones de todo género y los trabajos de demolición, reparación, conservación y otros similares;**
- e) **Los trabajos en minas y canteras;**
- f) **Los trabajos en el mar, los de estiba y los de carga y descarga en los muelles; y**
- g) **Las demás que se especifiquen en las leyes, reglamentos sobre seguridad e higiene, convenciones o contratos colectivos, contratos individuales y reglamentos internos de trabajo.**

Según el Ing. Carlos Pleytez Jefe de la Sección de Previsión de Riesgos Ocupacionales del MINTRAB, la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO (Decreto N° 254) **obligara que todas las actividades que impliquen labores peligrosas aplique un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional indistintamente del tamaño de la empresa.** Además en el artículo 45 de la referida Ley se establece que “*Todo proceso industrial que de origen a polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe contar con dispositivos destinados a evitar la contaminación del aire y disponer de ellos en tal forma, que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o poblaciones vecinas*”.

De lo anterior puede notarse que las actividades que se realizan en la industria Metalmecánica, están en al menos en 3 de los literales contemplados por el código de trabajo, (a, b y ch) es decir gran parte de las actividades de este sector se consideran labores peligrosas, Por lo que la necesidad de crear un Sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional es de gran importancia en este tipo de empresas a las cuales les será exigido por la ley aun cuando estén dentro de la categoría de Microempresa<sup>19</sup>.

### 8.2.5 Riesgos laborales.

Otro criterio a considerar son la cantidad de riesgos presentes en estas industrias, para esto se elaboro un check list con los diferentes riesgos laborales existentes<sup>20</sup>, obteniendo a la vez el porcentaje de riesgos existentes en estas industrias de una manera preliminar.

Tabla 8-2 Riesgos laborales presentes en la metalmecánica

RIESGOS FISICOS	
Ruido	✓
Presiones	
Temperatura	✓
Iluminación	✓
Vibraciones	✓
Radiaciones Ionizantes y no Ionizantes	✓
Temperaturas Extremas	
Radiación Infrarroja y Ultravioleta	✓
Electricidad	✓
Calidad del Aire	✓

RIESGOS QUÍMICOS	
Polvos	✓
Vapores	✓
Líquidos	
Disolventes	✓
Sólidos	
Humos	✓
Neblinas	✓

RIESGOS BIOLÓGICOS	
Organismos Microscópicos	
Bacterias	✓
Virus	

<sup>19</sup> Artículo 12, párrafo 2 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

<sup>20</sup> Basado en la clasificaciones de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo de la OIT, Cuarta Edición 1998 y en base a conocimientos propios.

Hongos	✓
Parásitos	
Organismos Macroscópicos	
Ácaros	
Artrópodos	

RIESGOS ERGONOMICOS	
De Tipo Disergonómico	
Posiciones inadecuadas del cuerpo	
Sentado	
De pie	✓
Encorvado	✓
Acostado	
Posturas inadecuadas del cuerpo	
Rotada	✓
Flexionada	✓
Extendida	✓
Encogida	✓
De Tipo Psicosocial	
Turnos rotativos	
Turnos Nocturnos	
Tareas Monótonas	✓
Alta decisión	
Inestabilidad Laboral	✓
Procedimientos peligrosos	✓
Relaciones interpersonales tensas	

Tabla 8-3 Porcentaje de Riesgos identificados preliminarmente

Tipo de Riesgo	Porcentaje de Riesgos identificados preliminarmente.
Riesgos Físicos	80%
Riesgos Químicos	71%
Riesgos Biológicos	33%
Riesgo Ergonómicos	60%

En base a la tabla 8-3 se puede notar que la *Industria Metalmeccánica (CIU D-28, D-29)*, posee más del 50% de los Riesgos en 3 de las 4 categorías de Riesgos que se elaboraron preliminarmente como un parámetro (Físicos, Químicos y Ergonómicos) lo cual vuelve relevante hacer el estudio debido al nivel de exposición a riesgos en los cuales el trabajador está inmerso. En la etapa de Diagnóstico se realizará un estudio más detallado dentro de este sector de la industria con el objetivo de identificar los riesgos existentes.

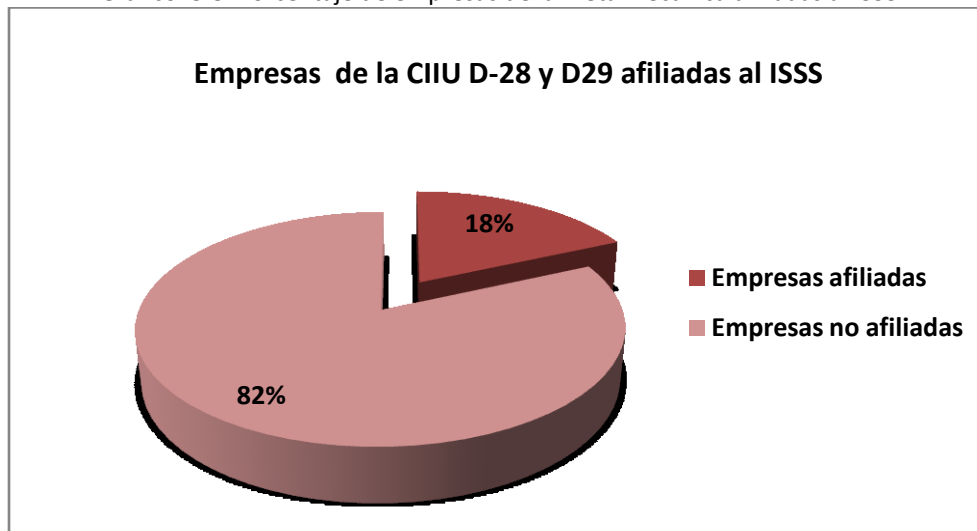
### 8.2.6 Número de accidentes laborales.

Los datos estadísticos colocan a ese sector como el quinto lugar que más accidentes de trabajo reporta en 2009 con 351 accidentes laborales<sup>21</sup> en comparación a los demás sectores de la industria manufacturera.

Además a pesar del hecho que estas divisiones se encuentran en quinto lugar según datos del ISSS es de hacer notar que el Seguro Social cubre apenas un pequeño porcentaje de trabajadores y trabajadoras. El ISSS tiene afiliada al 31.6% de la Población Económicamente Activa (PEA), que equivale a 704,715 cotizantes, de un total de 2.3 millones de personas trabajadoras<sup>22</sup>. Además, el ISSS protege sólo el 25.7%, del total de 5.7 millones que habitan el país, según el censo poblacional de 2008. Por tanto, las cifras que reporta el ISSS no reflejan de manera fiel la totalidad de accidentes de trabajo que sufren las trabajadoras y trabajadores del país, porque se omite a la población trabajadora que no cotiza con la institución. El total de personas empleadas en el área formal es de 743,681 según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2007, que realiza la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).

En la Industria Metal Mecánica se tiene un 18% de empresas afiliadas al ISSS (las cuales emplean 34% de la PEA del sector), dejando un 82% de empresas fuera (que emplean un 66% de la PEA), siendo estas empresas las que deben de correr con los gastos (según el código de trabajo art. 333) cuando se tienen accidentes laborales; o en su defecto el mismo trabajador.

Gráfico 8-3 Porcentaje de empresas de la metalmecánica afiliadas al ISSS



<sup>21</sup> Según datos obtenidos en el ISSS. Véase Gráfico 8-4 de accidentes en la manufactura

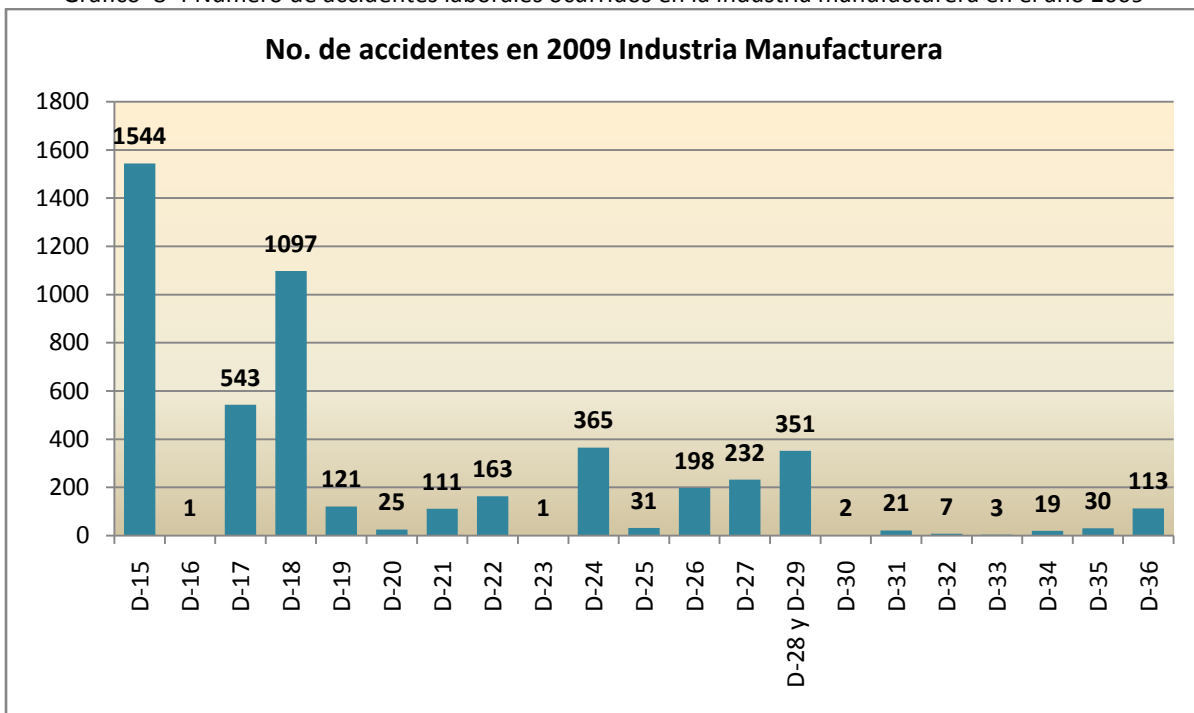
<sup>22</sup> Reportaje "El país sin un registro fiel de los accidentes laborales" La prensa gráfica 08/08/09



Del gráfico anterior se puede notar la diferencia que existe entre las empresas registradas en la DIGESTYC y las que afilian a sus trabajadores al ISSS.

A pesar de no haber hecho público datos más actuales, el departamento de estadísticas del ISSS proporciono para esta investigación datos veraces de lo acontecido en el tema de accidentes de trabajo durante 2009 de donde se obtiene el siguiente gráfico:

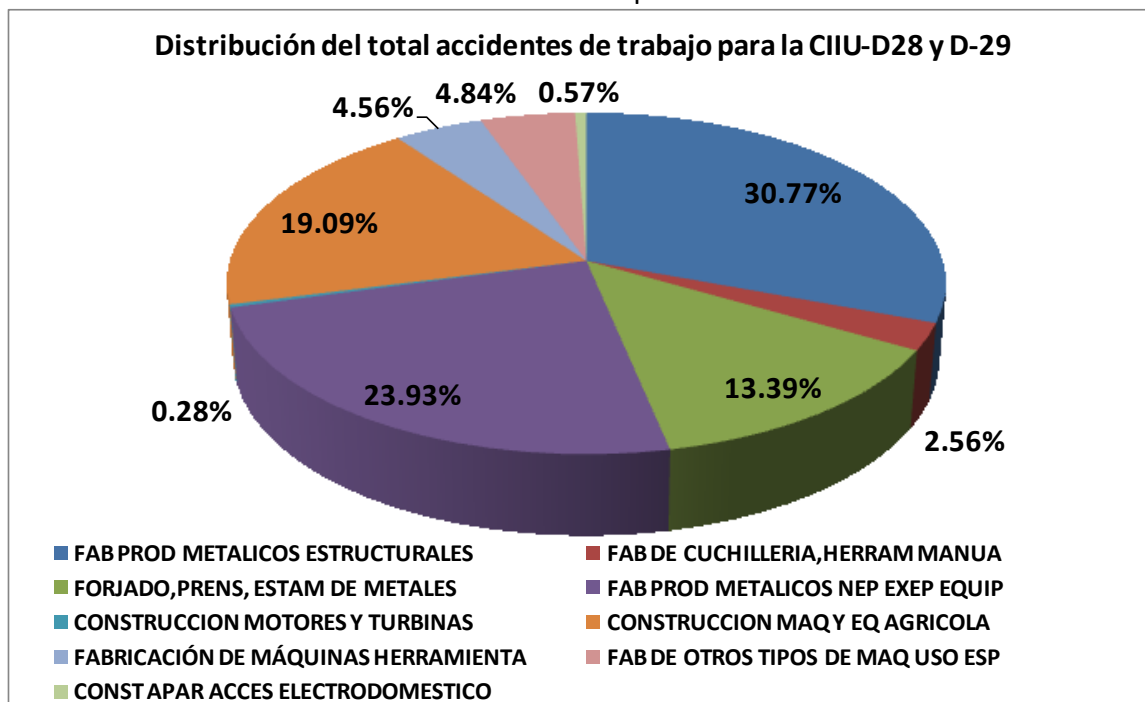
Gráfico 8-4 Número de accidentes laborales ocurridos en la industria manufacturera en el año 2009



**Fuente:** Elaboración propia

En el siguiente gráfico donde puede observarse que la clasificación D-28 y la D-29 ocupan en conjunto un **quinto lugar en cuanto a número de accidentes (con 351)**, de estos mismos datos se desglosan las diferentes clases en estas dos ramas:

Gráfico 8-5 Total de accidentes para la metalmecánica



La clase con mayor porcentaje de accidentes laborales resulta ser la Fabricación de productos metálicos estructurales con un 30.77% del total de accidentes para la clasificación D-28 y D29.

### 8.3 Clasificación de la Información Requerida

Ahora se establece cuales con los requisitos de la información a recopilar y por ende se determinan los alcances que la investigación tendrá en esta etapa.

**✘ *Condiciones seguridad de las PYMES de acuerdo a la Ley***

Esto se efectuara por medio del levantamiento de datos de las empresas en lo referente a lo que La Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo exige y a las condiciones en las que estas se encuentran al momento de su entrada en vigencia.

**✘ *Cantidad de Accidentes, Incidentes y enfermedades profesionales en el sector.***

Aquí se buscara conocer el número de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales que en las PYMES visitadas se hayan presentado en el último año; para con ello atacar las deficiencias que se tengan en este aspecto.

### **✘ *Procesos y maquinarias de las empresas visitadas***

Conocidos los procesos y maquinarias que dentro de las PYMES se tiene, además de realizar una inspección por medio de una lista de verificación de riesgos con indicadores establecidos, se podrá poner en práctica medidas de prevención eficaces y reales para eliminar o minimizar el ambiente de siniestralidad laboral en las PYMES de la clasificación D-28 y D-29.

Lo anterior se abordara por medio de:

- ↳ Visitas a las PYMES,
- ↳ Entrevistas con los empleadores,
- ↳ Entrevistas con los trabajadores.
- ↳ Llenado de listas de chequeo,
- ↳ Observación directa,
- ↳ Fotografías y videos.

## 9. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Una vez planteado el problema de investigación, revisado la literatura y contextualizado dicho problema mediante la construcción del marco teórico. Asimismo, una vez visto que el estudio puede iniciarse como exploratorio y descriptivo y que se han delimitado los alcances. El siguiente paso consiste en establecer guías precisas hacia el problema bajo estudio. Estas guías son las hipótesis. En una investigación podemos tener una, dos o varias hipótesis; y a veces no se tiene hipótesis.

### ✓ **Las hipótesis**

Las hipótesis indican lo que se busca o se trata de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones. De hecho, en nuestra vida cotidiana constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas “cosas” y luego indagamos (investigamos) si son o no ciertas. Por ejemplo: establecemos una pregunta de investigación: “¿Le gustará a Ana?” y una hipótesis: “Yo le resulto atractivo a Ana”. Esta hipótesis es una explicación tentativa (porque no estamos seguros que sea cierta) y está formulada como proposición (propone o afirma algo). Después investigamos si la hipótesis es aceptada o rechazada cortejando a Ana.

Las hipótesis no necesariamente son verdaderas; pueden o no serlo, pueden o no comprobarse con hechos. Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí. El investigador al formularlas no puede asegurar que vayan a comprobarse. Como mencionan y ejemplifican Black y Champion (1976), una hipótesis es diferente de una afirmación de hecho. Alguien puede hipotetizar que, en un país determinado, las familias que viven en zonas urbanas tienen mucho menor número de hijos que las familias que viven en zonas rurales; y esta hipótesis puede ser o no comprobada. En cambio, si alguien afirma lo anterior basándose en información de un censo poblacional recientemente efectuado en ese país, no establece una hipótesis sino que afirma un hecho. Es decir, el investigador al establecer sus hipótesis desconoce si serán o no verdaderas.

Dentro de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

Las hipótesis pueden ser más o menos generales o precisas, e involucrar dos o más variables

### ✓ **Variables**

En este punto es necesario definir qué es una variable. Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse. Ejemplos de variables son el sexo, la motivación intrínseca hacia el trabajo, el atractivo físico, el aprendizaje de conceptos, el conocimiento

de historia de la Revolución Mexicana, la religión, la agresividad verbal, la personalidad autoritaria y la exposición a una campaña de propaganda política. Es decir, la variable se aplica a un grupo de personas u objetos, los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable; por ejemplo

- a) La inteligencia: las personas pueden clasificarse de acuerdo con su inteligencia, no todas las personas poseen el mismo nivel de inteligencia, varían en ello.
- b) La ideología de la prensa: no todos los periódicos manifiestan a través de su contenido la misma ideología.

#### ✓ **Relación de las hipótesis y los objetivos de la investigación**

Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando pueden ser relacionadas con otras (formar parte de una hipótesis o una teoría). En este caso se les suele denominar “constructos o construcciones hipotéticas”.

Las hipótesis proponen tentativamente las respuestas a las preguntas de investigación, la relación entre ambas es directa e íntima. Las hipótesis relevan a los objetivos y preguntas de investigación para guiar el estudio. Por ello, como se puntualizará más adelante, las hipótesis comúnmente surgen de los objetivos y preguntas de investigación, una vez que éstas han sido reevaluadas a raíz de la revisión de la literatura.

#### ✓ **Origen de las Hipótesis**

Es natural que las hipótesis surjan del planteamiento del problema que, si es necesario se replantea a raíz de la revisión de la literatura. Es decir, provienen de la revisión misma de la literatura (de la teoría adoptada o la perspectiva teórica desarrollada). Las hipótesis pueden surgir de un postulado, de una teoría, del análisis de ésta, de generalizaciones empíricas pertinentes al problema de investigación y de estudios revisados o antecedentes consultados.

## **9.1 SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE HIPÓTESIS A UTILIZAR<sup>23</sup>**

Habría que iniciar haciéndose la pregunta ¿en una investigación se formulan las hipótesis de investigación, nula, alternativa y estadística?, la respuesta será que no hay reglas universales, ni siquiera consenso entre los investigadores al respecto. Se puede leer en un artículo de una revista científica un reporte de investigación donde sólo se establece la hipótesis de investigación; y, en esa misma revista, leer otro artículo en donde únicamente se establece la hipótesis nula; un tercer artículo en el cual se pueden leer solamente las hipótesis estadísticas de investigación y nula (o nada más una de ellas); un

---

<sup>23</sup> Para mayores detalles ver ANEXO 8

cuarto artículo que contiene la hipótesis de investigación y las alternativas traducidas en términos estadísticos; un quinto artículo donde aparecen las hipótesis de investigación, nulas y alternativas, con sus hipótesis estadísticas correspondientes. Esta situación es similar en los reportes presentados por un investigador o una empresa dedicada a la investigación. Igualmente ocurre en tesis, estudios de divulgación popular, reportes de investigación gubernamental, disertaciones doctorales, libros y otras formas para presentar estudios y análisis de muy diversos tipos. En estudios que contienen análisis de datos cuantitativos, son comunes las siguientes opciones: 1) hipótesis de investigación únicamente, 2) hipótesis de investigación más hipótesis estadística de investigación más hipótesis estadística nula, 3) hipótesis estadísticas de investigación y nula.

Dados los puntos anteriores y para simplificar el estudio, basado en el hecho que las empresas no manejaran los mismos datos o al menos no se podrán obtener datos equivalentes en todas las empresas se ha decidió limitar el uso de hipótesis de los siguientes tipos:

- **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**
  - o **Hipótesis descriptivas del valor de variables variable**
  - o **Hipótesis de la diferencia entre grupos**
- **HIPÓTESIS ALTERNATIVAS**

Siempre y cuando sean requeridas las hipótesis formuladas durante este estudio están limitadas en los grupos antes mencionados.

### 9.1.1 Redacción de las Hipótesis del Estudio<sup>24</sup>

- ⊕ *Menos del 20% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 cuentan con un empleado responsable que exclusivamente o dentro de otras funciones deba velar por la Seguridad y Salud Ocupacional.*
- ⊕ *Actualmente más del 90% las empresas PYMES de la CIIU D-28 y D-29 se encuentran en condiciones que son motivos de infracción al no contar con un Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional acorde a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.*
- ⊕ *Menos de un 10% de las empresas PYMES de la CIIU D-28 y D-29 cuentan con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, debido en gran parte al costo que les significa.*

---

<sup>24</sup> Basadas en los requerimientos de la ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

- ⊕ *Más del 50% de las empresas en estos rubros tienen conocimiento de la existencia de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo habiendo sido todas estas notificadas por el ministerio de trabajo.*
- ⊕ *En más del 50% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 el recurso humano carece de conocimientos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional.*
- ⊕ *Más 80% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 especifican a sus empleados sobre las tareas que tiene la responsabilidad de realizar, sin embargo solo un 20% del total de empresas como máximo capacita por medio de una inducción formal a nuevos empleados, cursos a sus empleados en el uso de maquinaria, o por medio de la identificación y comunicación de los puntos de riesgos de la maquinaria, para el desempeño correcto de sus tareas.*
- ⊕ *Menos del 25% de las empresas poseen un reglamento y/o una política de seguridad ocupacional y en el caso de aquellas que las poseen no son difundidas efectivamente.*
- ⊕ *Más del 70% PYMES de la CIIU D-28 y D-29 no poseen un presupuesto específico para gastos en seguridad y salud ocupacional.*
- ⊕ *Menos del 30 % de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 realizan la identificación de los riesgos derivados de sus procesos de producción.*
- ⊕ *Al menos el 95% de las empresas bajo estudio presentan un número de accidentes que son motivos de incapacidad en promedio de cinco por año y de estas el 100% han tenido al menos un empleado que desarrolló una enfermedad ocupacional.*
- ⊕ *Más de un 90% de las empresas no cuentan con un plan de emergencia y evacuación otro de los requisitos principales de la ley.*
- ⊕ *Por lo menos el 60% de las empresas en estudio no está preparada contra contingencias al no practicar simulacros, no poseer equipo contra el combate de incendios, ni empleados entrenados en primeros auxilios y el uso de equipo contra incendios.*
- ⊕ *Menos del 50% de las empresas de las CIIU D-28 y D-29 realizan alguna acción de prevención y mitigación de riesgos.*
- ⊕ *En las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 al menos un 75% de las empresas poseen tanto empresarios como trabajadores que desean colaborar para lograr mejorar las condiciones de seguridad e higiene en su empresa.*
- ⊕ *El 70% de las empresas bajo estudio nunca ha recibido una auditoría en seguridad laboral y por ende desconocen lo que ella conlleva.*

- ⊕ *Aun cuando algunas empresas están enteradas de la ley de esas a lo sumo un 50% conoce el principal requisito de la ley y en igual proporción desconocen con certeza lo las repercusiones por el incumplimiento de la ley.*
- ⊕ *Al menos el 90% de las empresas PYMES consideradas en este estudio no llevan un registro formal de los accidentes e incidentes.*
- ⊕ *En las PYMES de la CIU D-28 y D-29 la acción más común para prevenir riesgos son las recomendaciones verbales y promoción del uso de equipo de protección personal y solo un 30% a lo sumo, toma otras acciones.*
- ⊕ *La infraestructura de los locales donde las PYMES de la CIU D-28 y D-29 realizan laboran son consideradas inadecuadas en al menos el 70 % de los casos incluso por los mismo propietarios o gerentes.*
- ⊕ *Más del 50% de las empresas brinda al menos el equipo de protección básico (gafas/caretas, guantes, gabacha/ropa protectora) a sus empleados.*
- ⊕ *En al menos 40% de las empresas se toman acciones para prevenir riesgos derivados del uso de la maquinaria y equipo.*
- ⊕ *Al menos el 50% de las PYMES vela por una iluminación adecuada en los lugares de trabajo lo que se refleja en el criterio del patrono y trabajador.*
- ⊕ *La ventilación es un problema que afecta al 80% de las empresas al no considerarse por el patrono y trabajadores como aceptable debido a la temperatura elevada en cada puesto de trabajo.*
- ⊕ *Los niveles de ruido en las empresas son considerados intolerables por más del 60% de empresas, sin embargo solo en un 30% se ha realizado una medición de níveles de ruido.*
- ⊕ *Menos del 20% de las empresas bajo estudio cuentan con una persona exclusiva que se encarge de las tareas de orden y limpieza en la empresa.*
- ⊕ *Actualmente la entidad que mas visita a las empresas para revisar que cumplas con normativas de seguridad es el MINTRAB el cual ha visitado al menos una vez al 60% de las empresas bajo estudio.*

### **9.1.2 Criterios de validación de las hipótesis**

Es necesario aclarar que las hipótesis científicas serán sometidas a prueba u observación empírica para determinar si son apoyadas o refutadas de acuerdo con lo que el investigador observa. De hecho, para esto se formulan. Ahora bien, en realidad no se puede probar que una hipótesis sea verdadera o falsa, sino argumentar que fue apoyada o no de acuerdo con ciertos datos obtenidos en una investigación



particular. Desde el punto de vista técnico, no se acepta una hipótesis a través de un estudio, sino que se aporta evidencia en su favor o en su contra. Cuantas más investigaciones apoyen una hipótesis, más credibilidad tendrá; y por supuesto es válida para el contexto (lugar, tiempo y sujetos u objetos) en el cual se comprobó. Al menos lo es probabilísticamente. Las hipótesis se someten a prueba en la realidad aplicando un diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos. Y como señala Kerlinger: "Las hipótesis constituyen instrumentos muy poderosos para el avance del conocimiento, puesto que aunque sean formuladas por el hombre, pueden ser sometidas a prueba y demostrarse como probablemente correctas o incorrectas sin que interfieran los valores y las creencias del individuo."

En el caso particular de este estudio se aceptaran o rechazaran las hipótesis en base a los datos recolectados por medio de los instrumentos elaborados para tal fin, cada hipótesis se apoyara en un grupo de preguntas de los instrumentos con las cuales será aceptadas o rechazadas, se elaborara al final del estudio un detalle de la hipótesis elaborada y los gráficos resultantes de las encuestas que permitan aceptarla o rechazarla.

## 10. SELECCIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente estudio, se necesita contar con información precisa, objetiva y oportuna que permita proyectar una visión clara de la situación actual del sector manufacturero específicamente de la industria Metalmeccánica. Para ello, se recurre a fuentes de información primaria y secundaria que aporten elementos clave para el desarrollo de la investigación.

### 10.1 TIPOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

Una investigación se puede dividir en cuatro tipos de estudio<sup>25</sup>; exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Esta clasificación es importante porque de esto depende la estrategia de investigación; aunque, en la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de una de estas cuatro clases de investigación. Básicamente, para que un estudio se inicie como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo depende de dos factores:

- El estado del conocimiento en el tema de investigación (que surge de la investigación bibliográfica),
- Del enfoque que se pretenda dar al estudio.

A continuación se describe los cuatro tipos de investigación.

#### 10.1.1 *Estudio Exploratorio*

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado anteriormente. Es decir, cuando la investigación bibliográfica reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio. Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas específicos, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables.

#### 10.1.2 *Estudio Descriptivo*

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

---

<sup>25</sup> Metodología de la Investigación; Roberto Hernández Sampieri; Ed. Mc. Graw Hill, 2° edición, México 1991

Este método identifica las características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como:

- ⊕ La observación
- ⊕ Las entrevistas y
- ⊕ Los cuestionarios.

La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

### **10.1.3 Estudio Correlacional**

Este tipo de estudio tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables (en un concepto particular). En ocasiones se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como  $x$ - $y$ ; pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres o más variables. Los estudios correlacionales miden si dos o más variables están relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.

Se puede observar que un estudio correlacional implica un estudio descriptivo, debido a la descripción o medición de las variables que se desean correlacionar.

### **10.1.4 Estudio Explicativo**

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, el interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de estas (exploración, descripción y correlación), además que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

## **10.2 ELECCIÓN DE TIPO DE ESTUDIO QUE SE REALIZARA.**

En base a los dos criterios que determinan el tipo de estudio que se debe realizar en la investigación los cuales son el estado de conocimiento del tema y el enfoque del estudio, se llega a la conclusión que para

el desarrollo de la presente investigación se realizará una combinación de un estudio exploratorio y un estudio descriptivo.

En primer lugar, es necesario realizar un estudio exploratorio puesto que la información secundaria nos revela que no hay estudios previos sobre Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES en la industria metalmecánica. En segundo lugar, la información secundaria nos revela ideas vagamente vinculadas con el problema de investigación por tanto el estudio, servirá para familiarizarse con aspectos relacionados a la industria Metalmecánica y sus deficiencias en materia de Seguridad Ocupacional.

Se necesita desarrollar un estudio descriptivo puesto que se pretende especificar características y riesgos propios que se generan en la industria Metalmecánica, para poder llegar a describir los factores de riesgo presentes en el sector, y brindar así propuestas de solución.

Para desarrollar el estudio es preciso utilizar diferentes técnicas de investigación tales como: entrevistas a profesionales en el campo de la Salud Ocupacional, Supervisores en talleres Mecánicos, jefes de talleres mecánicos y trabajadores del sector. Por medio de indagación, observación directa y consulta bibliográfica.

### **10.2.1 TIPOS DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación puede ser de dos tipos<sup>26</sup>: experimental y no experimental. A continuación se hace una breve descripción de las características principales de estos tipos de investigación:

#### **10.2.1.1 Investigación Experimental**

En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después realizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Se puede decir que en un experimento se construye una realidad.

#### **10.2.1.2 Investigación No Experimental**

Es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979): “La investigación no experimental o ex post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar de forma aleatoria a los sujetos o las condiciones.” En este tipo de

---

<sup>26</sup> “Metodología de la Investigación”; Roberto Hernández Sampieri; Ed. Mc. Graw Hill, 2ª edición, México 1991.

investigación, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

En síntesis, la investigación no experimental es investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural.

Existen diversos criterios para clasificar a la investigación no experimental, sin embargo, vamos a considerar la siguiente manera de clasificar a dicha investigación: Por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos.

En algunas ocasiones la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado, o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo, en estos casos el diseño apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el transversal o transeccional.

En cambio, otras veces la investigación se centra en estudiar cómo evoluciona o cambia una o más variables o las relaciones entre éstas. En situaciones como ésta el diseño apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el longitudinal.

Es decir, los diseños no experimentales se pueden clasificar en:

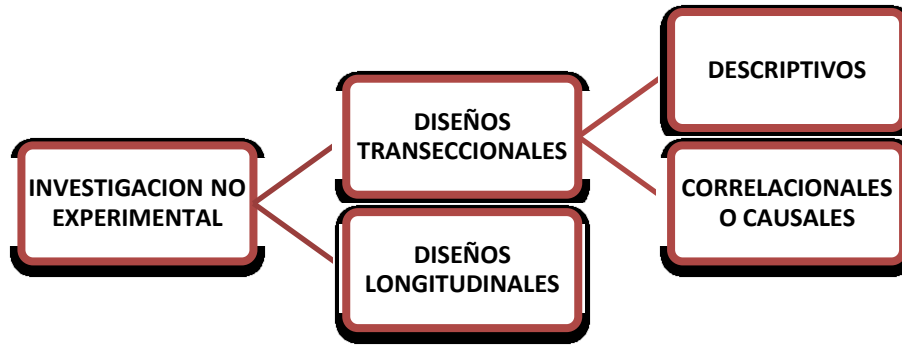
- a) Transeccionales.
- b) Longitudinales.

### **10.2.1.3 *Diseño Transeccional o Transversal.***

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, es como tomar una fotografía de algo que sucede. Por ejemplo, investigar el número de empleados, desempleados y subempleados en una ciudad en cierto momento. O bien, determinar el nivel de escolaridad de los trabajadores de un sindicato —en un punto en el tiempo—. O tal vez, analizar la relación entre la autoestima y el temor de logro en un grupo de atletas de pista (en determinado momento). O bien, analizar si hay diferencias en contenido de sexo entre tres telenovelas que están exhibiéndose simultáneamente.

Los diseños transeccionales se pueden dividir en dos grupos: Descriptivos y Correlacionales o Causales como se muestra a continuación:

Esquema 10-1 Clasificación de la Investigación no Experimental



### ***TRANSECCIONALES DESCRIPTIVOS***

Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o –generalmente- más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas.

### ***TRANSECCIONALES CORRELACIONALES O CAUSALES***

Los diseños Transeccionales Correlacionales/Causales tienen como objetivo describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de variables individuales sino de sus relaciones, sean éstas puramente Correlacionales o relaciones causales. En estos diseños lo que se mide es la relación entre variables en un tiempo determinado.

## **10.3 ELECCIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN QUE SE UTILIZARA.**

Tomando como referencia las bases conceptuales anteriores para respaldar la decisión de utilizar un tipo de investigación adecuado se puede decir que en el presente estudio el tipo de investigación a realizar es no experimental, debido a que no se manipulan las variables que se pretenden medir, ni se pretende construir o diseñar situaciones específicas para analizar los resultados del comportamiento de los individuos. Además, la investigación, es del tipo transeccional descriptiva, ya que el estudio se enfoca a describir la situación actual de las PYMES de la Metalmecánica en materia de Seguridad y Salud Ocupacional con el propósito de brindar una solución que permita el cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

### 10.3.1 SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO Y DE LA MUESTRA

El propósito de un estudio estadístico suele ser extraer conclusiones acerca de la naturaleza de una población. Al ser la población grande y no poder ser estudiada en su integridad en la mayoría de los casos, las conclusiones obtenidas deben basarse en el examen de solamente una parte de ésta, lo que llevara, en primer lugar a la justificación, necesidad y definición de las diferentes técnicas de muestreo.

#### CONCEPTOS BÁSICOS

Antes de entrar en mayores detalles sobre las técnicas estadísticas que se podrán utilizar será necesario primero definir algunos conceptos fundamentales en estadística.

⇒ **Universo o Población:** Estadísticamente se define como un conjunto de individuos o de objetos que poseen una o varias características comunes. No se refiere esta definición únicamente a los seres vivientes; una población puede estar constituida por los habitantes de un país por los peces de un estanque, así como por los establecimientos comerciales de un barrio, las unidades de vivienda de una ciudad, o el número de empresas en una determinada área.

⇒ **Muestra:** En términos estadísticos, la muestra es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. Se obtiene con la finalidad de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de la población.

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población, es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población.

En la práctica, estudiar todos y cada uno de los elementos que conforman la población no es aconsejable, ya sea por la poca disponibilidad de recursos, por la homogeneidad de sus elementos, porque a veces es necesario destruir lo que se está midiendo, por ser demasiado grande el número de sus componentes o no se pueden controlar; por eso se recurre al análisis de los elementos de una muestra con el fin de hacer inferencias respecto al total de la población.

⇒ **Encuesta:** Recaudación sistemática de información acerca de una población definida para estudiar sus características, a través del juego de formularios aplicados sobre una muestra de unidades de población. La encuesta constituye así la base del sistema de información estadística, permitiendo proporcionar datos completos y fiables.

⇒ **Estadística Descriptiva:** Es la ciencia que analiza, organiza, recopila e interpreta información cualitativa en gráficas o tablas y se encarga de establecer los parámetros que definen una población.

⇒ **Estadística Inferencial:** Es el tipo de estadística que interpreta la información de tal manera que nos pueda llevar a sacar conclusiones válidas, a partir del estudio de una muestra.

### 10.3.2 **DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y DE LA UNIDAD DE MEDIDA**

#### **Concepto.**

La **Unidad de Observación o de Estudio**, entendida como cada uno de los elementos constituyentes de la población estudiada, debe definirse previamente, resaltando todas sus características; pues, al fin de cuentas, es a ellas a las que se les hará la medición.

La unidad de observación puede estar constituida por uno o varios individuos u objetos y denominarse respectivamente simple o compleja. El criterio sobre la unidad de medición debe ser previamente definido y unificado por todo el equipo de investigación. Si se trata de medidas de longitud, volumen, peso, etc., debe establecerse bajo qué unidad se tomarán las observaciones ya sea en metros, pulgadas, libras, kilogramos, etc.

Asociado a la unidad de medida, deben establecerse los criterios sobre las condiciones en las cuales se ha de efectuar la toma de la información.

#### **Determinación para el estudio**

Para el diagnóstico que se está realizando el equipo de investigación ha decidido seleccionar la unidad de estudio en base a los requerimientos del estudio ya que se pretende ayudar a las PYMES a cumplir con La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, las unidades de estudio se han definido para realizar las observaciones en esos lugares y obtener su situación actual en el contexto de la Seguridad y Salud Ocupacional de cara a la publicación en mayo de 2010, por lo que la unidad de estudio será cada una de las empresas que entran en la clasificación CIU D-28 y D-29 y que a su vez pueden ser catalogadas como pequeñas y medianas empresas<sup>27</sup>, esto según el registro existente para 2009 en la DIGESTYC al ser la base de datos más extensa y detallada encontrada en las diferentes entidades visitadas.

---

<sup>27</sup> Según la clasificación por número de empleados utilizado en el código de comercio



Podría llegar a pensarse en otras unidades de estudio que pudieron ser seleccionadas y habrían sido menores o mayores a la actualmente seleccionada (la empresa como un todo), sin embargo para aclarar estas dudas se plantean ambos extremos:

1. Por ejemplo si las unidades de estudio se tomaran como los diferentes departamentos productivos en estas empresas, se tendría el problema que las empresas en las clasificaciones CIU D-28 y D-29 no cuentan siempre con los mismos departamentos aun cuando sus actividades sean similares, porque existen otros factores que varían la cantidad y tipos de departamentos como: el tamaño de la empresa, los recursos financieros con que esta cuenta, etc. Además si se hiciera de esta manera se estaría obviando que la ley evaluara cada empresa en particular como un todo y no solamente le penalizara por departamentos.
2. Si se piensa que podrían tomarse las gremiales como una unidad de estudio el problema cae en este caso en que en el país no existen gremiales actualmente funcionales, al menos que estén registradas o sean de conocimiento de algunas de las entidades visitadas en busca de información secundaria, y aunque una gremial podría vigilar porque cada una de sus empresas socias cumpla con las normativas, las inspecciones por parte de las entidades gubernamentales competentes serán en cada empresa individualmente independientemente que pertenezcan o no en una gremial.

### **10.3.3 DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO DE ESTUDIO**

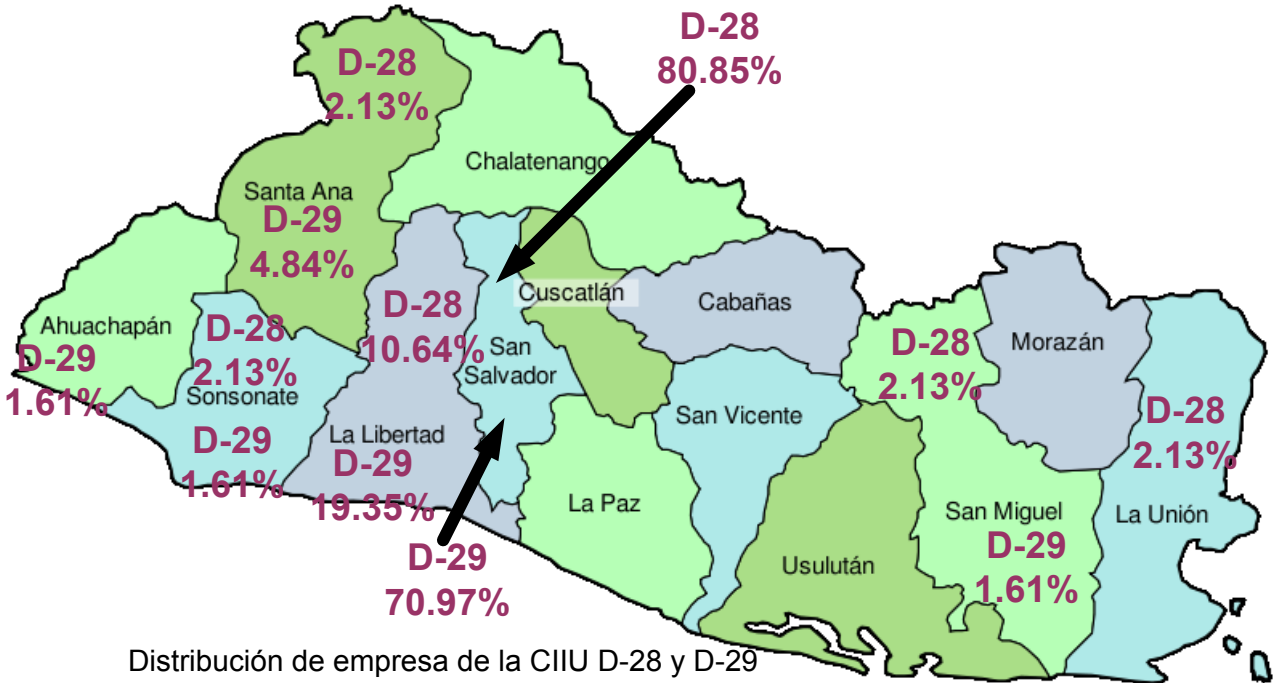
Una vez definida la unidad de estudio es necesario definir hasta donde se llegara a considerar una unidad de observación como perteneciente a este estudio, por ejemplo pueden desarrollarse estudios donde la unidad de observación sea cada centro escolar, sin embargo el universo puede comprender a centros escolares de un municipio únicamente, extenderse a un departamento o realizarlo a nivel nacional, por lo que delimitar el universo es de vital importancia en el estudio por varias razones:

Si el universo se considera erróneamente muy pequeño existirían variables dentro de la investigación que se queden fuera al no considerar unidades que posean ciertas características únicas o al menos distintas a las delimitadas por el universo considerado en ese momento.

Si el universo se considera demasiado grande encarecerá los costos de la investigación sin mencionar que el tiempo para la obtención de resultados será mayor y también podría generarse sesgo de los datos al encontrar datos que están fuera del contexto realmente deseado.

Para la delimitación del universo se toma como referencia la base de datos de la DIGESTYC<sup>28</sup> ya que según las fuentes de datos secundarias consultadas es la más detallada y extensa. El detalle de la distribución es como sigue:

Ilustración 10-1 Distribución de Empresas de la metalmecánica en el país



Distribución de empresa de la CIIU D-28 y D-29  
Fuente: elaboración propia según directorio de empresas de la DIGESTYC 2009

El universo se considerará a nivel nacional por varias razones:

1. Se pretende que el estudio genere un beneficio a las empresas que realizan actividades dentro de la clasificación CIIU D-28 y D-29 y que operan en El Salvador, ya que la Ley se aplicara a nivel nacional.
2. Debido a que el mayor número de empresas (más del 90 % para cada CIIU objetivo) se encuentran en San Salvador y La Libertad se podría pensar que solo son necesarias estas para considerarlas como universo en el estudio, sin embargo se ha decidido incluir las del territorio nacional como universo debido a que existen empresas que son únicas dentro de una clase (4 dígitos) de clasificación CIIU fuera de San Salvador y La Libertad.
3. Incluir mayor diversidad en el universo permitirá que los datos de la muestra sean más exactos.

<sup>28</sup> Ver ANEXO 9 con Lista de Empresas CIIU D-28, D-29 en el País

### 10.3.4 *Técnicas para la selección de una muestra a partir de una población*

#### **Beneficios de realizar muestreo**

El propósito de un estudio estadístico suele ser, extraer conclusiones acerca de la naturaleza de una población. Al ser la población grande y no poder ser estudiada en su integridad en la mayoría de los casos, las conclusiones obtenidas deben basarse en el examen de solamente una parte de ésta, lo que nos lleva, en primer lugar a la justificación, necesidad y definición de las diferentes técnicas de muestreo. Con todo lo anterior probablemente surja la pregunta ¿Cómo deducir valores sobre determinado carácter de una población cuando sólo conocemos una muestra?

Este es un problema al que nos enfrentamos cuando por ejemplo se trata de estudiar la relación entre el que *fuma* y el *cáncer de pulmón* se busca extender las conclusiones obtenidas sobre una muestra al resto de individuos de la población.

La **inferencia estadística** utiliza las características de un subconjunto de la población (la muestra) para hacer afirmaciones (inferir) sobre la población en general. Éste será el caso del rumbo que tomara este estudio en la etapa de diagnóstico.

El muestro, implica algo de incertidumbre que debe ser aceptada para poder realizar el trabajo, pues aparte del hecho que estudiar una población resulta ser un trabajo en ocasiones demasiado grande, Wonnacott y Wonnacott ofrecen las siguientes razones extras:

1. Recursos limitados. Es decir, no existen los recursos humanos, materiales o económicos para realizar el estudio sobre el total de la población.
2. Escasez. Es el caso en que se dispone de una sola muestra.
3. Pruebas destructivas. Es el caso en el que realizar el estudio sobre toda la población llevaría a la destrucción misma de la población. El muestreo puede ser más exacto. Esto es en el caso en el que el estudio sobre la población total puede causar errores por su tamaño o, en el caso de los censos, que sea necesario utilizar personal no lo suficientemente capacitado; mientras que, por otro lado, el estudio sobre una muestra podría ser realizada con menos personal pero más capacitado.

Ya que se ha mostrado la necesidad de realizar muestras, ahora útil describir las diferentes técnicas que se pueden emplear para obtener dicha muestra.

### 10.3.5 **Métodos de selección de muestras.**

Una muestra debe ser representativa si va a ser usada para estimar las características de la población. Los métodos para seleccionar una muestra representativa son numerosos, dependiendo del tiempo,

dinero y habilidad disponibles para tomar una muestra y la naturaleza de los elementos individuales de la población. Por lo tanto, se requiere un estudio específico para incluir todos los tipos de métodos de muestreo.

Los métodos de selección de muestras pueden ser clasificados de acuerdo a:

1. El número de muestras tomadas de una población dada para un estudio.
2. La manera usada en seleccionar los elementos incluidos en la muestra.

Los métodos de muestreo basados en los dos tipos de clasificaciones se presentan en seguida.

#### ***10.3.5.1 Métodos de Muestreo (Por No. de muestras tomadas de la población)***

##### *Clasificados de acuerdo con el número de muestras tomadas de una población.*

Bajo esta clasificación, hay tres tipos comunes de métodos de muestreo. Estos son, muestreo simple, doble y múltiple.

##### ***Muestreo simple***

Este tipo de muestreo toma solamente una muestra de una población dada para el propósito de inferencia estadística. Puesto que solamente una muestra es tomada, el tamaño de muestra debe ser lo suficientemente grande para extraer una conclusión. Una muestra grande muchas veces cuesta demasiado dinero y tiempo.

##### ***Muestreo doble***

Bajo este tipo de muestreo, cuando el resultado del estudio de la primera muestra no es decisivo, una segunda muestra es extraída de la misma población. Las dos muestras son combinadas para analizar los resultados. Este método permite a una persona principiar con una muestra relativamente pequeña para ahorrar costos y tiempo. Si la primera muestra arroja un resultado definitivo, la segunda muestra puede no necesitarse.

Por ejemplo, al probar la calidad de un lote de productos manufacturados, si la primera muestra arroja una calidad muy alta, el lote es aceptado; si arroja una calidad muy pobre, el lote es rechazado. Solamente si la primera muestra arroja una calidad intermedia, será requerirá la segunda muestra. Un plan típico de muestreo doble puede ser obtenido de la Military Standard Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes, publicada por el Departamento de Defensa y también usado por muchas industrias privadas. Al probar la calidad de un lote consistente de 3,000 unidades manufacturadas, cuando el número de defectos encontrados en la primera muestra de 80 unidades es

de 5 o menos, el lote es considerado bueno y es aceptado; si el número de defectos es 9 o más, el lote es considerado pobre y es rechazado; si el número está entre 5 y 9, no puede llegarse a una decisión y una segunda muestra de 80 unidades es extraída del lote. Si el número de defectos en las dos muestras combinadas (incluyendo  $80 + 80 = 160$  unidades) es 12 o menos, el lote es aceptado si el número combinado es 13 o más, el lote es rechazado.

### ***Muestreo múltiple***

El procedimiento bajo este método es similar al expuesto en el muestreo doble, excepto que el número de muestras sucesivas requerido para llegar a una decisión es más de dos muestras.

### ***10.3.5.2 Métodos de Muestreo (Por la manera para seleccionar elementos de una muestra)***

#### *Clasificados de acuerdo con las maneras usadas en seleccionar los elementos de una muestra.*

Los elementos de una muestra pueden ser seleccionados de dos maneras diferentes:

- a. Basados en el juicio de una persona.
- b. Selección aleatoria (al azar).

### ***Muestreo de juicio***

Una muestra es llamada muestra de juicio cuando sus elementos son seleccionados mediante juicio personal. La persona que selecciona los elementos de la muestra, usualmente es un experto en la medida dada. Una muestra de juicio es llamada una muestra probabilística, puesto que este método está basado en los puntos de vista subjetivos de una persona y la teoría de la probabilidad no puede ser empleada para medir el error de muestreo, Las principales ventajas de una muestra de juicio son la facilidad de obtenerla y que el costo usualmente es bajo.

### ***Muestreo Aleatorio***

Una muestra se dice que es extraída al azar cuando la manera de selección es tal, que cada elemento de la población tiene igual oportunidad de ser seleccionado. Una muestra aleatoria es también llamada una muestra probabilística son generalmente preferidas por los estadísticos porque la selección de las muestras es objetiva y el error muestral puede ser medido en términos de probabilidad bajo la curva normal. Los tipos comunes de muestreo aleatorio son el muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado y muestreo de conglomerados.

### **A. Muestreo aleatorio simple**

Una muestra aleatoria simple es seleccionada de tal manera que cada muestra posible del mismo tamaño tiene igual probabilidad de ser seleccionada de la población. Para obtener una muestra aleatoria simple, cada elemento en la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, el plan de muestreo puede no conducir a una muestra aleatoria simple. Por conveniencia, este método puede ser reemplazado por una tabla de números aleatorios. Cuando una población es infinita, es obvio que la tarea de numerar cada elemento de la población es infinita, es obvio que la tarea de numerar cada elemento de la población es imposible. Por lo tanto, ciertas modificaciones del muestreo aleatorio simple son necesarias. Los tipos más comunes de muestreo aleatorio modificado son sistemáticos, estratificados y de conglomerados.

### **B. Muestreo sistemático.**

Una muestra sistemática es obtenida cuando los elementos son seleccionados en una manera ordenada. La manera de la selección depende del número de elementos incluidos en la población y el tamaño de la muestra. El número de elementos en la población es, primero, dividido por el número deseado en la muestra. El cociente indicará si cada décimo, cada onceavo, o cada centésimo elemento en la población podrá ser seleccionado.

El primer elemento de la muestra es seleccionado al azar. Por lo tanto, una muestra sistemática puede dar la misma precisión de estimación acerca de la población, que una muestra aleatoria simple cuando los elementos en la población están ordenados al azar.

### **C. Muestreo Estratificado**

Para obtener una muestra aleatoria estratificada, primero se divide la población en grupos, llamados estratos, que son más homogéneos que la población como un todo. Los elementos de la muestra son entonces seleccionados al azar o por un método sistemático de cada estrato. Las estimaciones de la población, basadas en la muestra estratificada, usualmente tienen mayor precisión (o menor error muestral) que si la población entera muestreada mediante muestreo aleatorio simple. El número de elementos seleccionado de cada estrato puede ser proporcional o desproporcional al tamaño del estrato en relación con la población.

### **D. Muestreo de conglomerados.**

Para obtener una muestra de conglomerados, primero dividir la población en grupos que son convenientes para el muestreo. En seguida, seleccionar una porción de los grupos al azar o por un

método sistemático. Finalmente, tomar todos los elementos o parte de ellos al azar o por un método sistemático de los grupos seleccionados para obtener una muestra. Bajo este método, aunque no todos los grupos son muestreados, cada grupo tiene una igual probabilidad de ser seleccionado. Por lo tanto la muestra es aleatoria.

Una muestra de conglomerados, usualmente produce un mayor error muestral (por lo tanto, da menor precisión de las estimaciones acerca de la población) que una muestra aleatoria simple del mismo tamaño. Los elementos individuales dentro de cada "conglomerado" tienden usualmente a ser iguales. Por ejemplo la gente rica puede vivir en el mismo barrio, mientras que la gente pobre puede vivir en otra área. No todas las áreas son muestreadas en un muestreo de áreas. La variación entre los elementos obtenidos de las áreas seleccionadas es, por lo tanto, frecuentemente mayor que la obtenida si la población entera es muestreada mediante muestreo aleatorio simple. Esta debilidad puede reducirse cuando se incrementa el tamaño de la muestra de área.

El incremento del tamaño de la muestra puede fácilmente ser hecho en muestra de área. Los entrevistadores no tienen que caminar demasiado lejos en una pequeña área para entrevistar más familias. Por lo tanto, una muestra grande de área puede ser obtenida dentro de un corto período de tiempo y a bajo costo.

Por otra parte, una muestra de conglomerados puede producir la misma precisión en la estimación que una muestra aleatoria simple, si la variación de los elementos individuales dentro de cada conglomerado es tan grande como la de la población.

## **10.4 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Una vez detalladas las técnicas para muestreo hará falta elegir la técnica muestral que más se adapte a las exigencias del presente estudio por lo que se procederá a realizar una comparativa de las exigencias del estudio y de cuáles de estas pueden satisfacer y de que formas las distintas técnicas de muestreo pueden suplir esa necesidad.

Tabla 10-1 Selección de la Técnica de Escogitación de la Muestra

TÉCNICA DE MUESTREO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<i>De juicio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fácil de obtener</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Costo bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Requiere de un experto</li> </ul>
<i>Aleatorio Simple</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Todos los elemento tiene igual probabilidad de ser elegidos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es simple y de fácil comprensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> No considera división de grupos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> No siempre se cuenta con listado de todos los individuos de la población</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Si se seleccionan muestras pequeñas pueden aparecer errores aleatorios, no representando la muestra adecuadamente a la población</li> </ul>
<i>Sistemático</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es un método de muestreo muy sencillo de realizar y que cuando la población esta ordenada siguiendo una tendencia conocida asegura una cobertura de unidades de todos los tipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tampoco se considera una división en la población</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> La principal limitación es que si la constante se asocia al fenómeno de interés puede cometerse un sesgo.</li> </ul>
<i>Estratificado</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Se divide la población en grupos más homogéneos, proporcionales o no.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tiende a asegurar que la muestra represente adecuadamente a la población en función de la variable de estratificación seleccionada</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Para obtener la muestra en cada uno de los estratos pueden aplicarse diferentes fracciones de muestreo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Debe existir homogeneidad entre unidades para formar estratos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Debe conocerse la distribución en la población de las variables de estratificación</li> </ul>
<i>Conglomerado</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Se divide la población en grupos según la conveniencia</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Es mucho más económico y práctico que otras variantes de muestreo probabilística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Este muestreo tiende a contener más errores de muestreo que los de tipo simple o estratificado</li> </ul>

Debido a los criterios de la tabla anterior se tomara para la realización de este estudio la técnica de muestreo estratificado, pues esta nos permite: realizar la división de la población en grupos más homogéneos, tiende a asegurar que la muestra represente adecuadamente a la población en función de la variable de estratificación seleccionada y para obtener la muestra en cada uno de los estratos pueden aplicarse diferentes fracciones de muestreo, lo cual se integra de manera



#### **10.4.1 CALCULO DE LA MUESTRA REQUERIDA EN BASE A LA TÉCNICA SELECCIONADA.**

Una vez elegido la técnica de muestreo a utilizar es necesario señalar que para calcular el tamaño de una muestra hay que tomar en cuenta tres factores:

1. El porcentaje de confianza con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total.
2. El porcentaje de error que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización.
3. El nivel de variabilidad que se calcula para comprobar la hipótesis.

A continuación se describe cada uno de estos puntos:

**La confianza o el Nivel de confianza** es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población.

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%. Sin embargo también está relacionada con el complemento del error es decir Nivel de confianza =  $1-E$ .

**El error o porcentaje de error** equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el riesgo del error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Comúnmente se aceptan entre el 5% y el 10% como error<sup>29</sup>.

**La probabilidad de Éxito** con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual. El porcentaje con que se aceptó tal hipótesis se denomina variabilidad positiva y se denota por  $p$ , y el porcentaje con el que se rechazó se la hipótesis es la variabilidad negativa, denotada por  $q$ .

---

<sup>29</sup> Probabilidad y Estadística para Ciencias e Ingeniería J. L. Devore

Hay que considerar que  $p$  y  $q$  son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad:  $p+q=1$ . Además, cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación (no hay otras o no se pudo aplicar una prueba previa), entonces los valores de variabilidad es  $p=q=0.5$ .

Una vez que se han determinado estos tres factores, entonces se puede calcular el tamaño de la muestra como a continuación se expone.

Hablando de una población de alrededor de 10,000 casos, o mínimamente esa cantidad, podemos pensar en la manera de calcular el tamaño de la muestra a través de las siguientes fórmulas para el caso de muestreo estratificado.

#### ***10.4.1.1 Sobre la técnica de muestreo seleccionada***

Cuando no basta que cada uno de los elementos muestrales tengan la misma probabilidad de ser escogidos, sino que además es necesario estratificar la muestra en relación a estratos o categorías que se presentan en la población y que aparte son relevantes para los objetivos del estudio, se diseña una muestra probabilística estratificada. Lo que aquí se hace es dividir a la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona la muestra para cada estrato. La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, " a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad muestral" (Kish, 1965), en su libro de muestreo que en un número determinado de elementos muestrales  $n = \sum n_h$  la varianza de la media muestral  $X$  puede reducirse al mínimo si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato.

#### ***10.4.1.2 Datos pertenecientes al estudio***

**El error o porcentaje de error:** se utilizara el estándar considerados por algunos autores como se menciono antes entre el 5-10% se tomara el 7% como un punto medio.

**La confianza o el porcentaje de confianza:** Según se detallo arriba el nivel de confianza es  $1-E$  por ende al utiliza  $E=7\%$ , Nivel de Confianza=  $100\%-E = 93\%$ .

**La probabilidad de Éxito** Como se dijo antes se refiere a la probabilidad que existe de poder obtener un resultado positivo en una hipótesis planteada sobre el estudio un elemento de la muestra.

Hipótesis Supuesta: Las PYMES de la CIU D-28 y D-29 no poseen un Departamento o en su defecto un Encargado de la Seguridad Laboral.

Por lo planteado antes al definir la probabilidad de éxito debe entenderse que se considera éxito si la PYMES encuestada no cuenta con un Departamento de Seguridad Ocupacional o con al menos un Encargado de esta área en la empresa, según la teoría de los libros de estadística se dice que dicha probabilidad de éxito se conoce como “P” y que debe ser estimada de cualquiera de tres maneras posibles:

1. Calcular la “p” de datos que aparezcan en otros estudios anteriores realizados en el área del tema de investigación si los hubiese, en el caso del presente estudio hay que mencionar que aunque existen estudios de SSO en el Salvador no existe uno solo que hable sobre los sectores pertenecientes a la clasificación CIU D-28 y D-29, por lo que obtener el P no resulta posible de esta manera.
2. Al no existir estudios previos “p” puede considerarse con un 50-50 es decir que al no contar con datos se considera que es igualmente probable encontrar que en una empresa PYMES de la CIU D-28 y D-29 cuenten con departamento o encargado en SSO que a que no sea así.
3. Se puede realizar una evaluación preliminar realizando la pregunta que confirme o desmienta la hipótesis general del estudio, dicha evaluación preliminar con una encuesta ya sea escrita, por correo o telefónica, a un pequeño número de las unidades de estudio, según lo recomendado por los libros estadísticos un número de  $10^{30}$  encuestas previas al estudio podrían servir para determinar un “p” preliminar con el cual se harán los cálculos para el tamaño de la muestra.

Se decidió utilizar la tercera opción debido a que es la que permite tener al menos un “p” aproximado para lo cual se seleccionaron diez empresas que fueron encuestadas por teléfono con las preguntas de interés para calcular el “p” preliminar:

*¿Posee su empresa una persona que vele por la seguridad y salud ocupacional?*

luego se realizaba una segunda pregunta si contestaban afirmativamente a la primera :

*¿Posee su empresa un programa de gestión de seguridad y salud ocupacional?*

la respuesta general se consideraba afirmativa si ambas preguntas eran respondidas con un “si”. Las diez empresas a consultar fueron seleccionadas al azar del Directorio de Empresas de la DIGESTYC 2009 y utilizando la función de números aleatorios de Excel del paquete de Microsoft Office.

Debe señalarse que de las diez empresas originalmente seleccionadas algunas se negaron a dar datos o simplemente estaban indispuestas en cuyo caso se procedió a seleccionar otra empresa al azar de la base de datos disponibles, por lo que acá solo se muestran el listado de empresas que respondieron a la

---

<sup>30</sup> Probabilidad y Estadística para Ciencias e Ingeniería J. L. Devore

encuesta telefónica. Para obtener este resultado y dado que se tiene PYMES de dos divisiones diferentes de la CIU Rev. 3 se decidió de las diez muestras preliminares tomar cinco de cada división (5 para la D-28 y 5 para la D-29), de estas se decidió que por la proporción de empresas existentes por tamaño utilizaría una sola muestra de la mediana; empresa en ambos caso la tabla es la siguiente:

Tabla 10-2 Empresas consultadas para calculo de P preliminar

No.	Nombre	Depto.	Municipio	Tel.	Clase	Tamaño	Respuesta
1	ALUMINIOS INTERNACIONALES S.A. DE C.V.	San Salvador	San Salvador	2270-1406	2899	mediana	NO
2	CORTIMETAL S.A DE C.V	San Salvador	Apopa	2216-0227	2811	pequeña	NO
3	INDUSTRIAS PANORAMICAS S.A. DE C.V.	San Salvador	San Salvador	2221-8686	2811	pequeña	NO
4	TALLERES FARCO, S.A. DE C.V.	San Salvador	San Salvador	2221-8686	2811	pequeña	SI
5	BONDANZA INDUSTRIAL S.A.DE C.V.	San Salvador	San Salvador	2222-0642	2811	pequeña	NO
6	MARENCO VENTILADORES	La Libertad	Santa Tecla	2222-7980	2930	mediana	NO
7	GASES Y METALES	San Salvador	San Salvador	2226-6117	2925	pequeña	NO
8	CLIMA CONTROL, S.A. DE C.V.	San Salvador	San Salvador	2221-3808	2919	pequeña	NO
9	TALLER MORESA	San Salvador	San Salvador	2222-8027	2911	pequeña	NO
10	TALLER CASTRO	San Salvador	Cuidad Delgado	2286-9516	2922	pequeña	NO

Por lo que  $p = 9/10 = 0.9 \Rightarrow p = 90\%$

### ***Fórmula para el muestreo estratificado***

Para el caso de la muestra para muestreo estratificado el tamaño se calcula igual que en el muestreo estratificado:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N - 1)E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

**n** = El tamaño de muestra requerida.

**Z** = es el valor de la desviación estándar producto de elegir el error "E" en el estudio

**P**= Probabilidad de éxito en el muestreo del estudio

**Q**= 1-P, es decir la probabilidad de obtener un fracaso (acorde a una hipótesis general) al momento de encuestar

**N**= Tamaño del universo

Esta fórmula será solamente la base porque el dato obtenido es solo un tamaño de muestra global pero luego será necesaria la utilización de una fórmula adicional para volver la muestra dividida en estratos.

Con los datos anterior mente definidos la fórmula queda:

$$= \frac{1.81^2(0.90)(0.10)(110)}{(110 - 1)0.07^2 + 1.81^2(0.90)(0.10)}$$

Entonces:

$$\underline{n = 37}$$

De esta muestra deberá obtenerse un dato de cuál es el tamaño de la muestra para cada estrato lo que al final sumara los 37 del tamaño de la muestra en general.

La fórmula del factor necesario para el cálculo de estratos es la siguiente:

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

Según lo anterior **fh = 0.3562**

Ahora es necesario mencionar antes de proseguir que se realizó una estratificación del universo del estudio con el fin que los datos arrojados sean lo más completo posible ya que las divisiones de la CIU D-28 y D-29 albergan una gran cantidad de variadas industrias que realizan tareas bastante diversas por lo que si son consideradas como un todo probablemente se estará dejando fuera riesgos que solo se presentan en un tipo de empresa, por esta razón se decidió estratificar el universo con 21 estratos, estos fueron creados tomando como referencia dos parámetros:

1. Se utilizaron las clasificaciones por clases (4 dígitos) de la CIU Rev. 3.
2. Se separaron las empresas ya divididas por Clase según pertenecieran a la mediana o pequeña empresa.

Por lo que se creó un código para cada estrato, el mismo contiene la letra referente al tamaño de empresa, más un guion y el código según la clase CIU a la que pertenece. Eje: M-2811.

La tabla siguiente muestra los estratos, el número de empresa para cada estrato y el factor (fh) calculado antes, el cual se multiplicara para cada estrato por el número de empresas registradas en ese estrato y el producto de esa multiplicación indica el número de muestras que se deben tomar para cada estrato:

Tabla 10-3 Estrato y Numero de Empresas a Seleccionar para el Estudio

No.	Estrato	No. de empresas	Factor	nh	%
1	M-2811	4	0.3562	<b>1</b>	0.04
2	M-2899	3	0.3562	<b>1</b>	0.03
3	M-2919	2	0.3562	<b>1</b>	0.02
4	M-2922	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
5	M-2925	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
6	M-2930	2	0.3562	<b>1</b>	0.02
7	P-2811	28	0.3562	<b>10</b>	0.25
8	P-2812	2	0.3562	<b>1</b>	0.02
9	P-2892	3	0.3562	<b>1</b>	0.03
10	P-2893	2	0.3562	<b>1</b>	0.02
11	P-2899	6	0.3562	<b>2</b>	0.05
12	P-2911	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
13	P-2913	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
14	P-2915	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
15	P-2919	11	0.3562	<b>4</b>	0.10
16	P-1922	31	0.3562	<b>11</b>	0.28
17	P-2925	6	0.3562	<b>2</b>	0.05
18	P-2926	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
19	P-2927	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
20	P-2929	2	0.3562	<b>1</b>	0.02
21	P-2930	1	0.3562	<b>0</b>	0.01
<b>TOTAL</b>		<b>110</b>		<b>37</b>	

Con los datos anteriores calculados se procederá a seleccionar al azar por medio de la función aleatorio de Microsoft Excel y el listado de empresas de la DIGESTYC 2009<sup>31</sup>, las empresas que se visitaran para la obtención de datos para este estudio, si alguna de las empresas seleccionadas se niega a participar de él se sacara de la lista y se procederá a seleccionar al azar otra de las empresas en la base de datos.

<sup>31</sup> Ver en Pagina 123 Mapa de Distribución de PYMES y en ANEXO 9 lista de Universo de PYMES en el País.

## 11. SELECCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Este procedimiento tiene por objetivo realizar una evaluación de los riesgos de cada una de las PYMES a visitar para determinar la valoración de los mismos y definir su tolerabilidad.

### 11.1 MÉTODOS RELATIVOS A LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

La evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que las PYMES estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y correctivas para evitar más accidentes o incidentes laborales; y particularmente para determinar el tipo de medidas que deberán de adoptarse para esto.

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgo se ha de dar respuesta a la siguiente interrogante:

**¿Es segura la situación de trabajo analizada?**

#### 11.1.1 *Método de William T. Fine*

Para la Evaluación de los riesgos es necesario llevarlo a cabo bajo una metodología específica que nos garantice un proceso sistemático y metodológico adecuado, por lo tanto se ha tomado como referencia a William T. Fine, el cual plantea un método de evaluación matemática, originalmente previsto para el control de los riesgos. Este método se considera que puede tener utilidad en la valoración y jerarquización de los riesgos y a la vez permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste, ordenarlos por su importancia.

Las características del método implican que debe ser aplicado por un experto, se hace por observación y de manera integral de acuerdo con una lista de chequeo de peligros y cada uno de ellos se califica teniendo en cuenta tres variables que son **Probabilidad, Exposición y Consecuencias**.

A continuación se define cada una de las variables:

- **Exposición:**

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde “continuamente” con 10 puntos hasta “remotamente” con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

Tabla 11-1 Valoración de la Exposición del Riesgo

EXPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN	P
<b>CONTINUAMENTE</b>	Muchas veces al día	<b>10</b>
<b>FRECUENTEMENTE</b>	Aproximadamente una vez al día.	<b>6</b>
<b>OCASIONALMENTE</b>	De una vez a la semana a una vez al mes.	<b>3</b>
<b>IRREGULARMENTE</b>	De una vez al mes a un año	<b>1</b>
<b>REMOTAMENTE</b>	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta.	<b>0.5</b>

▪ **Consecuencias:**

Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

Tabla 11-2 Valoración de la Consecuencia del Riesgo

CONSECUENCIAS	DESCRIPCIÓN	P
<b>MUERTE</b>	Que haya ocurrido pérdida de vidas.	<b>25</b>
<b>LESIÓN GRAVE</b>	Invalidez permanente	<b>15</b>
<b>INCAPACIDAD</b>	Lesiones con baja	<b>5</b>
<b>HERIDA LEVE</b>	Lesiones sin baja	<b>1</b>

▪ **Probabilidad:**

La posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 11-3 Valoración de la Probabilidad del Accidente

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
<b>RESULTADO MÁS PROBABLE</b>	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	<b>10</b>
<b>OCURRIRÁ FRECUENTEMENTE</b>	Es completamente posible, no será nada extraño.	<b>6</b>
<b>ALGUNA VEZ HA OCURRIDO</b>	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible.	<b>3</b>
<b>REMOTAMENTE OCURRE</b>	Coincidencia extremadamente remota pero concebible.	<b>1</b>
<b>NUNCA SUCEDE</b>	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.	<b>0.5</b>

Tales factores, de acuerdo a la puntuación obtenida, permiten determinar un **Grado de Peligrosidad del Riesgo**, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$



El cálculo del Grado de Peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.

Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de Peligrosidad de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 11-4 Clasificación del Riesgo

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Mayor de 400	INTOLERABLE	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.
Entre 200 y 400	IMPORTANTE	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.
Entre 70 y 200	MODERADO	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 está 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.
Entre 20 y 70	TOLERABLE	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.
Menor de 20	TRIVIAL	No se requiere acción específica.

▪ **Significado del Grado de Peligrosidad de los Riesgos**

Con la priorización se pueden catalogar los riesgos de acuerdo al nivel de peligrosidad según la tabla de colores siguiente:

Tabla 11-5 Grado de Peligrosidad de los Riesgos

Grado de peligrosidad		
Trivial		Menor de 20
Tolerable		Entre 20 y 70

Grado de peligrosidad		
Moderado		Entre 70 y 200
Importante		Entre 200 y 400
Intolerable		Mayor de 400

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Una vez identificados y valorados los riesgos, se toma la decisión de cuáles son los riesgos sobre los que se debe actuar primero, lo que se conoce como PRIORIZACIÓN. En función del Grado de Peligrosidad o Grado de Riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos.
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia.
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia, actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.
- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral.

### **11.1.2 Método LEST (*Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo*).**

El método LEST evalúa las condiciones de trabajo, tanto en su vertiente física, como en la relacionada con la carga mental y los aspectos psicosociales. Es un método de carácter general que contempla de manera global gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad ergonómica del puesto de trabajo.

#### **11.1.2.1 Fundamentos del método.**

El método LEST fue desarrollado por F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail (L.E.S.T.), del C.N.R.S., en Aix-en-Provence en 1978 y

pretende la evaluación de las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.

El método es de carácter global considerando cada aspecto del puesto de trabajo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos aspectos, si no que se obtiene una primera valoración que permite establecer si se requiere un análisis más profundo con métodos específicos. El objetivo es, según los autores, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores. Antes de la aplicación del método deben haberse considerado y resuelto los riesgos laborales referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo dado que no son contemplados por el método.

La información que es preciso recoger para aplicar el método tiene un doble carácter objetivo subjetivo. Por un lado se emplean variables cuantitativas como la temperatura o el nivel sonoro, y por otra, es necesario recoger la opinión del trabajador respecto a la labor que realiza en el puesto para valorar la carga mental o los aspectos psicosociales del mismo. Es pues necesaria la participación en la evaluación del personal implicado.

A pesar de tratarse de un método general no puede aplicarse a la evaluación de cualquier tipo de puesto. En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de calificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de calificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes.

Para determinar el diagnóstico el método considera 16 variables agrupadas en 5 aspectos (dimensiones):

Tabla 11-6 Condiciones de trabajo para el Método LEST

<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
AMBIENTE FÍSICO	1. Ambiente térmico 2. Ruido 3. Iluminación 4. Vibraciones
CARGA FÍSICA	5. Carga estática 6. Carga dinámica
CARGA MENTAL	7. Exigencias de tiempo 8. Complejidad- rapidez 9. Atención 10. Minuciosidad

<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
ASPECTOS PSICOSOCIALES	11. Iniciativa 12. Estatus social 13. Comunicaciones 14. Cooperación 15. Identificación del producto
TIEMPO DE TRABAJO	16. Tiempo de trabajo

La evaluación se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las 16 variables consideradas.

Tabla 11-7 Puntuación para las variables

<b>SISTEMA DE PUNTUACIÓN</b>	
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Molestias débiles. Algunas mejoras podrían aportar mayor confort al trabajador
6, 7	Molestias Medias. Riesgo de fatiga
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Dicha valoración se ofrece en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un primer diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables de las condiciones de trabajo en forma globalizada, se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores observados.

#### **11.1.2.2 Aplicación del método.**

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad desarrollada por el trabajador en la que deberán recogerse los datos necesarios para la evaluación. En general, para la toma de datos objetivos será necesaria la utilización de instrumental adecuado como:

- Anemómetro para medir la velocidad del aire en el puesto
- Psicómetro para medir la temperatura seca y húmeda.
- Sonómetro para medir los niveles de ruido.
- Luxómetro para medir los niveles de iluminación.
- Cronómetro para medir tiempos de ciclos, de posturas, etcétera.
- Cinta métrica para medir desplazamientos, alturas, etc.

## 11.2 SELECCIÓN DEL MÉTODO

De acuerdo a las características de los dos diferentes métodos para evaluar riesgos, es importante señalar que cada uno evalúa riesgos particulares con enfoques distintos; por lo que para la evaluación de los riesgos en las PYMES de la CIU D-28 y D-29, es preciso utilizar un método que de acuerdo a la finalidad del estudio sea más efectivo.

Para ello se emplearan los siguientes criterios y valoraciones:

Tabla 11-8 Evaluación para la Selección del Método

Método	Características	Criterios de Evaluación.	Particularidades	Elementos a Recolectar
Evaluación de riesgos de William T. Fine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica la probabilidad de ocurrencia y el nivel de consecuencia antes que un riesgo se ponga de manifiesto</li> <li>✓ Proporciona una valoración del nivel de riesgo analizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condiciones de seguridad presentes</li> <li>✓ Frecuencia de exposición al riesgo</li> <li>✓ Deficiencia de las medidas de prevención</li> <li>✓ Gravedad de la lesión si se materializa el accidente</li> </ul>	Es una metodología de evaluación cualitativa, basada en la observación directa y continuada de las tareas en los puestos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificación de la tarea</li> <li>✓ Nivel de deficiencia de las medidas de prevención</li> <li>✓ Frecuencia de exposición al riesgo</li> <li>✓ Gravedad de la lesión si se materializa el accidente</li> </ul>
LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo)	Es de carácter general que contempla de manera global gran cantidad de variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Observación de las actividades</li> <li>✓ Colaboración del trabajador para emitir opinión sobre las tareas.</li> </ul>	Configura un panorama general como punto departida para hacer un análisis más exhaustivo a través de la implementación de otros métodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condiciones ambientales(temperatura, Ruido)</li> <li>✓ Opinión de los trabajadores en función del entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo</li> </ul>

### 11.2.1 Criterios para la selección del método.

Para la selección método idóneo es preciso establecer parámetros con el fin de seleccionar un método que evalué cada una de las variables de forma completa, para ello se presentan los siguientes criterios de selección del método de evaluación de riesgos en las PYMES de la metalmecánica:

### ➤ **Amplitud**

Se refiere a que el método a ser seleccionado debe ser lo suficientemente amplio en la recolección y análisis de factores de riesgos presentes en el trabajo, es decir, debe permitir la identificación y evaluación de todos aquellos aspectos que generen riesgos para el trabajador.

### ➤ **Nivel de detalle**

Consiste en la descripción detallada de los factores generadores de lesiones por medio de la aplicación del método, este detalle deberá contar con los elementos básicos imprescindibles para el análisis y la toma de decisiones.

### ➤ **Adaptable al tipo de investigación**

El método debe caracterizarse por no dejar vacíos de aplicación, además debe ser estructurado, ordenado y de fácil aplicación, de tal forma que permita el análisis de la información de forma confiable, basándose en la observación directa o documentación fotográfica, excluyendo la medición de factores biológicos del trabajador, ya que requieren la aplicación de equipo el cual se sale de los objetivos del estudio y la disponibilidad de recursos.

Luego de definir los criterios para la selección del método se precede a la asignación de valores de la siguiente manera:

Tabla 11-9 Criterios para la Selección del Método

<b>Símbolo</b>	<b>Criterio</b>	<b>Valor</b>
<b>AMP</b>	Amplitud	4
<b>NDD</b>	Nivel de detalle	5
<b>ATI</b>	Adaptable al tipo de investigación	3

Es importante definir una escala de puntuación que está en función de la incidencia de los criterios anteriormente explicados sobre las variables que caracterizan a los métodos, la cual se presenta a continuación.

Tabla 11-10 Escala de puntuación

<b>Escala</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Completamente Satisfactorio</b>	10
<b>Satisface muy bien</b>	8
<b>Satisface</b>	6
<b>Poco satisfactorio</b>	3
<b>No satisface</b>	1

### 11.2.2 Elección del método.

En este apartado se procede a la selección del método, en el cual a cada método le es asignado un valor numérico que representa la relación con el respectivo criterio previamente definido. Luego, dicha puntuación es multiplicada por el respectivo peso de importancia del criterio, para obtener de forma numérica la relevancia de cada método, por medio del cual se seleccionara el método de mayor relevancia.

Esto se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 11-11 Elección del Método

Método	Criterio			Total
	AMP	NDD	ATI	
	4	5	3	
William Fine	8	10	8	<b>106</b>
	32	50	24	
LEST	3	6	3	<b>51</b>
	12	30	9	

De los dos métodos anteriormente evaluados, la selección se orienta a aquel que presenta mayor puntaje, siendo el método de evaluación de riesgos de William Fine con 106 puntos el que mejor se aplicaría para el estudio.

## 12. SELECCIÓN Y DISEÑO DEL INSTRUMENTO

Para poder desarrollar un estudio de forma completa, es importante realizar una selección adecuada y específica del instrumento que se empleara para la recopilación de la información, así como el tipo de datos que serán de utilidad para desarrollar el diagnóstico, aspectos que a continuación se detallan.

### 12.1 CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA

#### 12.1.1 *Tipos de Instrumento para la Investigación*

Para poder llevar a cabo una recolección de datos y una investigación más completa es necesario pasar de la utilización de información secundaria ya disponible, a la recolección de datos primarios para un propósito específico. Para ello se pueden emplear los métodos cualitativos y de observación para proporcionar resultados representativos para el estudio.

Los analistas la mayoría de veces utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa.

#### 12.1.2 *Métodos de Investigación Cualitativa*

Son métodos menos estructurados y más intensivos que las entrevistas estandarizadas basadas en cuestionarios. Existe una relación más prolongada y más flexible con el entrevistado, por lo tanto, los datos resultantes tienen más profundidad y riqueza de contexto. El número de entrevistados es pequeño y solo es parcialmente representativo de cualquier cantidad fijada como meta.

Existen tres categorías principales de uso aceptable de métodos de investigación cualitativa:

##### **a. Investigación Exploratoria**

- ✓ Definición de problemas en una forma más completa.
- ✓ Indicación de hipótesis a ser probadas en una investigación subsecuente.
- ✓ Generación de nuevos conceptos de servicios, soluciones de problemas, etc.
- ✓ Obtención de reacciones a medidas o para conceptos de nuevos productos
- ✓ Realizar la prueba previa de cuestionarios estructurados.

##### **b. Investigación de Orientación**

- ✓ Aprendizaje del lugar estratégico de vocabulario del consumidor.



- ✓ Educación del investigador hacia un medio ambiente no familiar

**c. Investigación Clínica**

- ✓ La obtención de indicios hacia temas que de otra forma serían imposibles de obtener sin métodos de investigación estructurados.

**12.1.2.1 La Entrevista**

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos. Sin embargo, las entrevistas no siempre son la mejor fuente de datos de aplicación.

Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos. En otras palabras, la entrevista es un intercambio de información que se efectúa cara a cara. Es un canal de comunicación entre el analista y la organización; sirve para obtener información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas, así como concejo y comprensión por parte del usuario para toda idea o método nuevos. Por otra parte, la entrevista ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en transcurso del estudio.

**Entrevistas Individuales de Profundidad**

Existen dos tipos básicos de entrevistas de profundidad, estas son: **Entrevistas No dirigidas y las semiestructuradas.**

→ **Entrevistas No dirigidas:**

Son aquellas en que el entrevistado tiene la libertad máxima para responder dentro de los límites de los puntos de interés para el entrevistador. El éxito depende de: el establecimiento de una relación de simpatía, la habilidad para tratar de aclarar y elaborar respuestas interesantes, sin influir sobre el contenido de las respuestas y la habilidad para guiar otra vez la discusión al tema cuando las disgresiones son infructíferas, buscando siempre las razones por detrás de los comentarios y respuestas.

→ **Entrevistas individuales semiestructuradas o enfocadas**

Aquí el entrevistador trata de cubrir una lista específica de asuntos o sub-áreas. La oportunidad, la redacción exacta y el tiempo asignado a cada área de preguntas se dejan a la discreción del

entrevistador. La información básica de mercado, la legislación la actividad competitiva y la información similar pueden ser tratadas en tales entrevistas. La estructura abierta asegura a que los hechos inesperados o actitudes pueden ser buscados fácilmente. Este tipo de entrevista es extremadamente exigente y depende mucho de la habilidad del entrevistador.

### **12.1.2.2 Estudio de Casos**

El estudio de un caso, en el sentido de la investigación, es una amplia descripción y análisis de una sola situación. Los datos para el estudio de casos son generalmente obtenidos a partir de una serie de entrevistas no estructuradas y de larga duración con un número de personas involucradas en la situación, combinándose tal vez, con las fuentes disponibles de datos secundarios e información interna. Los estudios de casos son fuentes muy productivas de hipótesis de investigación. Existen circunstancias en las que el estudio de un caso puede ser la única forma de entender una situación compleja.

### **12.1.2.3 Métodos de Observación**

La observación está limitada a proporcionar información sobre el comportamiento actual y tiene como propósito determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace. Con mucha frecuencia esta limitación se convierte en una excusa para no considerar los métodos de observación y la falta resultante de conocimiento de muchos investigadores de este método significa que no aprecian sus considerables beneficios.

Algunos son:

- ⇒ La observación casual es un importante método exploratorio
- ⇒ La observación sistemática puede ser útil complemento para otros métodos
- ⇒ La observación puede ser el método más económico y exacto de recolectar datos para estudiar el comportamiento.
- ⇒ Algunas veces la observación es la única alternativa de investigación.

#### **a) Observación Directa**

Este método es usado, a menudo, para obtener indicios en la búsqueda del comportamiento y aspectos relaciones con la conducta de las personas. Puede ser bastante estructurada -con una forma detallada de registro preparado anteriormente- o no estructurada. Independiente de cómo este estructurada la observación, es deseable que los entrevistados no estén consientes del observador.

### ***b) Limitaciones de los métodos de observación***

Los métodos de observación, a pesar de sus muchas ventajas, tienen la limitación crucial; que no pueden observar motivos, actitudes o intenciones, lo cual reduce agudamente su utilidad de diagnóstico. Frecuentemente son más costosos y requieren de mayor tiempo, y pueden producir resultados sesgados si existen problemas de muestreo o si está involucrada una subjetividad significativa del observador. Sin embargo, estos sesgos son por lo general de carácter muy diferente con relación a aquellos que afectan a los métodos de encuestas. Este es uno de los puntos fuertes no usados de los métodos de los cuestionarios: ayuda a incrementar nuestra confianza en las medidas de los cuestionarios, si producen esencialmente resultados cuando se usan como un complemento.

#### ***12.1.2.4 Cuestionario***

Los cuestionarios proporcionan una alternativa muy útil para la entrevista; sin embargo, existen ciertas características que pueden ser apropiada en algunas situaciones e inapropiadas en otra. Al igual que la entrevistas, deben diseñarse cuidadosamente para una máxima efectividad.

##### ***⇒ Recopilación de datos mediante cuestionarios***

Para los analistas los cuestionarios pueden ser la única forma posible de relacionarse con un gran número de personas para conocer varios aspectos del sistema. Cuando se llevan a cabo largos estudios en varios departamentos, se puede distribuir los cuestionarios a todas las personas apropiadas para recabar hechos en relación al sistema. En mayor parte de los casos, el analista no verá a los que responde; no obstante, también esto es una ventaja porque aplican muchas entrevista ayuda a asegurar que el interpelado cuenta con mayor anonimato y puedan darse respuestas más honesta (y menos respuestas pre-elaboradas o estereotipadas). También las preguntas estandarizadas pueden proporcionar datos más confiables.

##### ***⇒ Selección de formas para cuestionarios***

En el desarrollo, distribución de los cuestionarios, tiempo invertido, formato y contenido de las preguntas en la recopilación de hechos significativos es donde debe de ponerse mucha atención al momento de elaborar cada cuestionario.

Existen dos formas de cuestionarios para recabar datos: cuestionarios abiertos y cerrados, y se aplican dependiendo de si los analistas conocen de antemano todas las posibles respuestas de las preguntas y pueden incluirlas. Con frecuencia se utilizan ambas formas en los estudios de sistemas.

### ***Cuestionario Abierto***

Al igual que las entrevistas, los cuestionarios pueden ser abiertos y se aplican cuando se quieren conocer los sentimientos, opiniones y experiencias generales; también son útiles al explorar el problema básico. El formato abierto proporciona una amplia oportunidad para quienes respondan escriba las razones de sus ideas. Algunas personas sin embargo, encuentran más fácil escoger una de un conjunto de respuestas preparadas que pensar por sí mismas.

### ***Cuestionario Cerrado***

El cuestionario cerrado limita las respuestas posibles del interrogado. Por medio de un cuidadoso estilo en la pregunta, el analista puede controlar el marco de referencia. Este formato es el método para obtener información sobre los hechos. También fuerza a los individuos para que tomen una posición y forma su opinión sobre los aspectos a investigar.

#### ***12.1.2.5 Método de Encuesta***

La encuesta es la principal elección de los investigadores para la recolección de datos primarios. Los métodos ya expuestos, la investigación cualitativa, la observación y el análisis de datos secundarios tienen más probabilidades de usarse para mejorar o complementar el método de encuestas, que tomar su lugar.

Una “encuesta” recoge información de una “muestra.” Una “muestra” es usualmente sólo una porción de la población bajo estudio.

El tamaño de muestra requerido en una encuesta depende en parte de la calidad estadística necesaria para los establecer los hallazgos; esto a su vez, está relacionado en cómo esos hallazgos serán usados.

Aún así, no hay una regla simple para el tamaño de muestra que pueda ser usada en todas las encuestas. Mucho de esto depende de los recursos disponibles. Los analistas frecuentemente encuentran que una muestra de tamaño moderado es suficiente estadística y operacional.

La principal ventaja de una encuesta es que puede recolectar una gran cantidad de datos acerca de un entrevistado individual. Los datos pueden incluir:

- I. Profundidad y alcance del conocimiento
- II. Actitudes, intereses y opiniones
- III. Comportamiento pasado, presente o pretendido
- IV. Variables de clasificación, como medidas demográficas y socioeconómicas de la ocupación y del lugar de residencia.

Además de que para la mayor parte de estos tipos de datos el entrevistado es la única o la mejor fuente. Otra ventaja de este método es la versatilidad; se pueden emplear encuestas en casi cualquier contexto y son adaptables a los objetivos de investigación que necesitan para un diseño descriptivo o causal. Estas ventajas no son fáciles de lograr. Una implantación efectiva requiere de juicio considerable para la elección de un método de encuesta, ya sean entrevistas o cuestionarios por correo, personales o telefónicos.

### ☑ **Métodos de recopilación de datos por medio de encuesta**

La elección de un método de recolección de datos es un aspecto crítico en el proceso de investigación. Las encuestas por correo, a través de entrevistas telefónicas o en persona son las más comunes. A continuación un análisis rápido de sus ventajas y limitaciones:

Tabla 12-1 Análisis rápido de ventajas y limitaciones de los métodos de recolección de datos

Método	Ventajas	Limitación
<b>Entrevista Personal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es preferida cuando se requiere una gran cantidad de información y las preguntas son complejas</li> <li>✓ El cuestionario de la entrevista tiene un alto grado de flexibilidad.</li> <li>✓ Se reduce la probabilidad que un encuestado se rehusó a terminar la entrevista.</li> <li>✓ Es factible formular preguntas complejas y aumentar su significado con apoyos gráficos y mecánicos</li> <li>✓ El entrevistador puede ser asignado a áreas específicas de censos, cuadras o residencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requieren de mucho tiempo para su aplicación</li> <li>✓ Son difíciles de administrar por la cantidad de preguntas y respuestas variadas</li> <li>✓ Debido al tiempo y a los problemas administrativos el costo por entrevista personal terminada tiende a ser alto.</li> </ul>
<b>Entrevista por Teléfono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se pueden realizar a partir de una ubicación central</li> <li>✓ Se pueden realizar a horas prescritas bajo una supervisión estrecha</li> <li>✓ Se pueden realizar más entrevistas en un periodo de tiempo dado</li> <li>✓ Mas horas del día son productivas</li> <li>✓ Se pueden repetir y hacer nuevas llamadas a diferentes horas del día a un costo muy bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La no posibilidad de emplear apoyos visuales o tareas complejas</li> <li>✓ El entrevistador debe de basarse únicamente en las claves verbales para juzgar la reacción y la comprensión de los entrevistados.</li> <li>✓ Hay un potencial para sesgo de la muestra</li> <li>✓ Existe controversia respecto a la cantidad de información que puede recolectarse en una entrevista por teléfono</li> </ul>

Método	Ventajas	Limitación
		basándose principalmente sobre los supuestos acerca de la extensión de tiempo factible
<b>Entrevista por Correo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es una forma de recolectar información más barata</li> <li>✓ Se reduce el tiempo de recolección de los datos</li> <li>✓ Respuestas más confiables de parte de los entrevistados</li> <li>✓ Representan resultados más exactos: entre aquellos que concluyen la encuesta.</li> <li>✓ Son superiores cuando se tocan temas sensibles como las finanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Existe desconocimiento de la identidad del entrevistado</li> <li>✓ So se sabe a quién consulta el entrevistado para responder cuando tiene dudas</li> <li>✓ La velocidad de respuesta ( el plazo antes de la recepción del estudio demora el estudio y hace vulnerables las respuestas a eventos externos</li> <li>✓ El orden en que las respuestas son expuestas y contestadas (No es posible canalizar las preguntas partiendo de lo general a lo específico, Por ejemplo)</li> </ul>

### 12.1.3 Selección del tipo de Instrumento de Investigación.

Para poder desarrollar un estudio más completo y profundo de acuerdo al diagnóstico que se está efectuando se realiza a continuación una evaluación por medio de las ventajas y desventajas que cada uno de los posibles instrumentos de recolección de información presenta para realizar una selección más acertada.

Tabla 12-2 Comparación de ventajas y desventajas para seleccionar del método

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>Métodos de Investigación Cualitativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Son métodos menos estructurados</li> <li>⇒ Los datos resultantes tiene más profundidad y riqueza de contexto</li> <li>⇒ Existe una relación más prolongada y más flexible con el entrevistado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El numero de entrevistados es pequeño y solo es parcialmente representativo de cualquier cantidad fijada como meta.</li> </ul>
<b>La Entrevista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Recaba información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista</li> <li>⇒ Responden gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente</li> <li>⇒ Se puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos</li> <li>⇒ Es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos</li> <li>⇒ Es un intercambio de información que se efectúa cara a cara</li> <li>⇒ Ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario</li> <li>⇒ A través de la entrevista se pueden captar los gestos, los tonos de voz, los énfasis, etc., que aportan una importante información sobre el tema y las personas entrevistadas</li> <li>⇒ Se usa para mejorar o complementar el método de encuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ No siempre son la mejor fuente de datos de aplicación</li> <li>⇒ Los entrevistadores pueden introducir sus sesgos en las preguntas</li> <li>⇒ Pueden haber limitaciones en la expresión oral por parte del entrevistador y entrevistado</li> <li>⇒ Es muy común encontrar personas que mientan, deforman o exageran las respuestas y muchas veces existe un divorcio parcial o total entre lo que se dice y se hace, entre la verdad y lo real</li> <li>⇒ Se hace muy difícil nivelar y darle el mismo peso a todas las respuestas</li> <li>⇒ Se dificulta la tabulación de los datos</li> </ul>
<b>Estudio de Casos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Son fuentes muy productivas de hipótesis de investigación</li> <li>⇒ Existen circunstancias en las que el estudio de un caso puede ser la única forma de entender una situación compleja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Es una amplia descripción y análisis de una sola situación</li> <li>⇒ Los datos para el estudio de casos son generalmente obtenidos a partir de una serie de entrevistas no estructuradas y de larga duración</li> </ul>

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
		<p>con un número de personas involucradas en la situación</p> <p>⇒ Son difíciles de construir</p>
<b>Métodos de Observación</b>	<p>⇒ La observación sistemática puede ser útil complemento para otros métodos</p> <p>⇒ La observación puede ser el método más económico y exacto de recolectar datos para estudiar el comportamiento.</p> <p>⇒ Algunas veces la observación es la única alternativa de investigación.</p> <p>⇒ Se usa para mejorar o complementar el método de encuestas</p>	<p>⇒ No pueden observar motivos, actitudes o intenciones, lo cual reduce agudamente su utilidad de diagnóstico</p> <p>⇒ Son más costosos y requieren de mayor tiempo, y pueden producir resultados sesgados si existen problemas de muestreo o si está involucrada una subjetividad significativa del observador</p>
<b>Cuestionario</b>	<p>⇒ Es la única forma posible de relacionarse con un gran número de personas para conocer varios aspectos</p> <p>⇒ Se puede distribuir los cuestionarios a todas las personas apropiadas para recabar hechos en relación al tema de estudio</p> <p>⇒ Existen dos formas de cuestionarios para recabar datos: cuestionarios abiertos y cerrados, con frecuencia se utilizan ambas formas en los estudios de sistemas.</p> <p>⇒ Aplican cuando se quieren conocer los sentimientos, opiniones y experiencias generales</p> <p>⇒ En formato abierto proporciona una amplia oportunidad para quienes respondan y escriban las razones de sus ideas</p>	<p>⇒ El cuestionario cerrado limita las respuestas posibles del interrogado</p> <p>⇒ Fuerza a los individuos para que tomen una posición y forma su opinión sobre los aspectos a investigar</p> <p>⇒ Responde a objetivos descriptivos</p> <p>⇒ Impide profundizar en las respuestas, es superficial</p> <p>⇒ Resulta difícil de realizar</p>
<b>Método de Encuesta</b>	<p>⇒ Este método es versátil</p> <p>⇒ Es la principal elección de los investigadores para la recolección de datos primarios</p> <p>⇒ Pueden ser entrevistas o cuestionarios por correo, personales o telefónicos</p> <p>⇒ Algunas encuestas se enfocan sobre opiniones otras sobre hechos</p>	<p>⇒ Mucho se depende de los recursos disponibles</p>



Luego del análisis anterior presentamos los instrumentos que ha sido electos de acuerdo a la ventajas que presenta un método respecto de otro y que tiene valides para el estudio a efectuar. Se presentan en orden de importancia y aplicación de acuerdo a las combinaciones que con los mismos se puedan realizar.

#### ***A. La encuesta***

Las encuestas tienen por objetivo obtener información estadística, de ahí que es importante y necesario realizar estudios de este tipo a la población en estudio, para obtener los datos que se necesitan para un buen análisis. En las encuestas por muestreo se elige una parte de la población que se estima representativa de la población total. Debe tener un diseño muestral y necesariamente un marco de donde extraerla y ese marco lo constituye el censo de población total de las PYMES registradas hasta el momento en la DIGESTYC. Pues por medio de ella se realizara un levantamiento de datos de las empresas que sean elegidas para visitar. Este método es la principal elección de los investigadores para la recolección de datos primarios pues lo permite por su versatilidad.

#### ***B. El Cuestionario***

Sera empleado para complementar la encuesta por medio de una serie de preguntas que se elaboraran, estas interrogantes se enfocaran en los riesgos vigentes en la PYMES y en el cumplimiento de los requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y en lo establecido en las Normas OSHAS 18000.

Para ello se considera un enfoque desde el punto de vista de los gerentes, personal de dirección y también desde la perspectiva de los trabajadores con ya varios años de laborar en cada PYME; pues el método permite distribuir los cuestionarios a todas las personas apropiadas para recabar hechos en relación al tema de estudio.

Pues con ello se lograra recopilar toda la información de cada PYME desde ambas perspectivas y así se lograra el cometido que para este diagnostico interesa identificar.

También para complementar los datos se pasara un formulario donde se recopilaran los procesos y maquinarias que se tiene por cada empresa para así garantizar una completa recolección de evidencia de accidentes, riesgos y acciones inseguras que hay en la actualidad y que riñen con las disposiciones emanadas de la ley.

#### ***C. La Entrevista Personal***

Servirá de complemento al momento de pasar el cuestionario y realizar las encuestas, pues serán una manera de realizar un abordaje de las personas a entrevistar (gerentes y trabajadores) que permita

mayor dinámica y fluidez en el desarrollo de la entrevista. Por ellos se empleara la entrevista individual semi estructurada o enfocada; pues así se abordaran una serie de temas de interés para conocer la situación actual en lo referente a los riesgos, cumplimiento hasta el momento de los aspectos que la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece y requerimientos que las Normas OSHAS 18000 dictaminan para instaurar un sistema de Gestión. Con esto se buscara reducir el tiempo de la recolección de información en cada persona entrevistada y facilitar al entrevistador mayor cobertura o profundidad en ciertas preguntas que se puedan generar dudas.

#### ***D. La Observación Directa***

Así mismo se hará uso de este método de recolección de información por medio de una ficha de Inspección (check List) que de manera particular brindara los datos referentes a los diversos riesgos (en conformidad a lo que establece la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo) que se encuentren visibles en la PYMES a visitar. Así como se dispondrá de un formato de recolección de datos respecto a los procesos y maquinarias que cada PYME realiza. Con esto se busca abarcar también parte de las instalaciones, ambientes de trabajo y algunos riesgos específicos que cada PYME de acuerdo a su clase tenga; para identificar de manera específica los riesgos que se encuentren latentes y presentes en las empresas visitadas. Este método se usa para mejorar o complementar el método de encuestas.

#### ***E. Otros métodos complementarios***

También debido a las necesidades y de acuerdo a los requisitos que se presenten durante la recolección de información se podrá emplear la entrevista por correo o por teléfono, esto cuando se hayan agotado los métodos anteriormente descritos. Pues con ello se buscara tener una mayor cobertura y alcance de la información recolectada para esta etapa del estudio.

#### ***12.1.4 Diseño de los Instrumentos.***

A continuación se presenta una descripción de los instrumentos de recolección de datos empleados para la recopilación de información. Para mayores detalles ver ANEXO 10, 11, 12 y 13, donde se colocan los instrumentos completos.

##### ***12.1.4.1 Elaboración de los cuestionarios y Ficha de Inspección de Riesgos Generales***

Para esto se determinaron los parámetros que definen la estructura del instrumento de recolección de información, de forma que facilite la identificación de datos, para lo cual se consideran los siguientes aspectos:

- ◆ El instrumento debe de ser de fácil aplicación
- ◆ La estructura debe permitir recolectar la información de forma secuencial y ordenada.
- ◆ El instrumento debe fundamentarse en la recopilación de información requerida por los alcances de la investigación.
- ◆ Deberá identificar qué aspecto de la Ley se está evaluando de forma que pueda relacionarse con la información secundaria.
- ◆ Deberá ser un diseño sencillo que permita la comprensión del empleador y empleado.
- ◆ La información proporcionada por el instrumento debe ser clara y precisa permitiendo detallar de mejor forma lo consultado

Considerados los parámetros anteriores, se elaboraron dos cuestionarios para ser respondidos uno (con alrededor de 57 preguntas<sup>32</sup>) por los jefes de taller, gerentes o dueños y el otro (de 29 preguntas<sup>33</sup>) para ser respondido por uno de los trabajadores con mayor experiencia y antigüedad dentro de cada empresa encuestada.

Los cuestionarios han sido elaborados para corroborar la preparación que cada una de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 tiene para dar cumplimiento a la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo; además de obtener las respuestas por parte del sector patronal y laboral. Así mismo se ha considerado preguntar sobre el conocimiento de la aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES, los obstáculos que estas pudieran tener y la disposición que ellas muestran en SSO.

Pero solo dos cuestionarios no son suficientes, porque hay aspectos sobre todo en lo referente a las instalaciones, infraestructura, equipos de seguridad y protección personal, que únicamente con la inspección visual en el lugar de trabajo se pueden obtener de manera más específica; ante esto es que fue necesario elaborar por medio de una metodología particular (William Fine) una ficha de inspección de Riesgos Generales y con ella cubrir este vacío que los cuestionarios no contemplaban.

---

<sup>32</sup> Ver ANEXO 10

<sup>33</sup> Ver ANEXO 11

### Llenado de la ficha de Evaluación de Riesgos.

A continuación se presenta la manera en que será llenada la ficha de inspección de riesgos.

#### Datos a recopilar:

- **Empresa:** Se coloca solo para identificar a que sector y clase pertenece la PYME visitada.
- **Fecha:** Para establecer el día de realización de la visita a la empresa.
- **Número de trabajadores:** Se considera este dato para conocer el número de trabajadores expuestos a los riesgos por empresa.
- **Realizada por:** Aquí se conoce la persona / estudiante que pasaba la ficha.
- **Indicadores de Riesgos:** Se detallan cada uno de los posibles riesgos que de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo en las PYMES existen; y aquellos que son generales pero vinculados a los tipos de riesgos evaluados. En casos significativos se puede hacer una breve explicación de las causas del riesgo.
- **Indicador de Riesgos Identificado:** Para cada uno de los riesgos identificados en la PYME a visitar se deberá de colocar si el indicador aplica de acuerdo al riesgo encontrado y en base a ello asignar la exposición del trabajador al mismo. Este se hará por medio de una "X" en la casilla respectiva (SI, NO) colocada después de cada indicador.
- **Evaluación del Riesgo.** La evaluación de riesgos se hará sobre la base de los tres elementos que se mencionaron en la metodología de William T. Fine:
  - a. *Exposición*
  - b. *Consecuencias*
  - c. *Probabilidad de Accidentes*
- **Valoración:** La asignación de puntajes a cada uno de estos factores, se hará de acuerdo con las tablas presentadas en el método de evaluación antes mencionado.
- **Observaciones:** Esta parte se agregan comentarios adicionales proporcionados por el entrevistado, así como observaciones y riesgos específicos no considerados en el formato de la ficha.

Para mayores detalles de la ficha de Inspección de Riesgos Generales ver ANEXO 12.

#### ***12.1.4.2 Instrumento de Investigación de los procesos***

##### **Instrumento de Investigación para la caracterización de las PYMES CIU D-28 y D-29.**

Para poder realizar un reconocimiento de los diversos procesos de la industria Metalmecánica en cada una de las empresas visitadas en el muestreo, se hizo uso de un formato de Recopilación de Procesos<sup>34</sup>, este únicamente cuenta con los respectivos espacios para los procesos realizados en cada empresa visitada, así como la maquinaria o equipo con que se dispone. En cada caso podía ser llenada por un trabajador con experiencia, por el dueño, jefe del taller o Gerente General. Con este instrumento de información lo que se buscaba era poder caracterizar las empresas por sus procesos y maquinarias; y así conocer a que riesgos se encontraban expuestos los trabajadores que realizan su trabajo en esas condiciones.

La forma de llenado se detalla con un ejemplo en página 164.

---

<sup>34</sup> Ver ANEXO 13

## **13. RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS**

La recolección y tabulación de datos dentro de cualquier investigación es una de las partes claves; pues es el punto de partida para realizar el análisis y posteriormente presentar resultados sobre la temática investigada.

Aquí se presenta la forma en que han sido recolectados los datos en las PYMES visitadas con cada uno de los instrumentos que se han establecido en el capítulo anterior. Para con estos realizar una validación de las hipótesis planteadas; la identificación de los riesgos presentes de acuerdo a los procesos que en las PYMES se realizan, establecer los vacíos que respecto a La Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo se tienen; para finalmente efectuar la conceptualización del diseño del Sistema de Gestión a establecer.

### **13.1 CONFIABILIDAD Y REPRESENTATIVIDAD DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA**

Sobre la validez, confiabilidad y representatividad de la información obtenida a través de la encuesta, dependen de una acertada estrategia de selección de las unidades de análisis. Por ejemplo, crear previamente una base de datos cuyas unidades de análisis sean lo más representativas de la población total y que permita ser utilizada en otros estudios. Por ejemplo, sabemos con un alto grado de confiabilidad, que los tres primeros Las empresas de las clases 2811 y 2922 son las clases con mayor número de empresas registradas en la CIIU D-28 y D-29 y que con la selección del tipo de muestreo estratificado se seleccionaran ambas para el muestreo en una proporción muy grande en comparación con otras clases, además examinado la diversidad de procesos con que cuenta cada una de estas clases se ha encontrado que entre las dos actividades están presente la mayoría de procesos también aplicadas a otras clases, de manera que las empresas seleccionadas resultaran tener muy alta representatividad del sector completo.

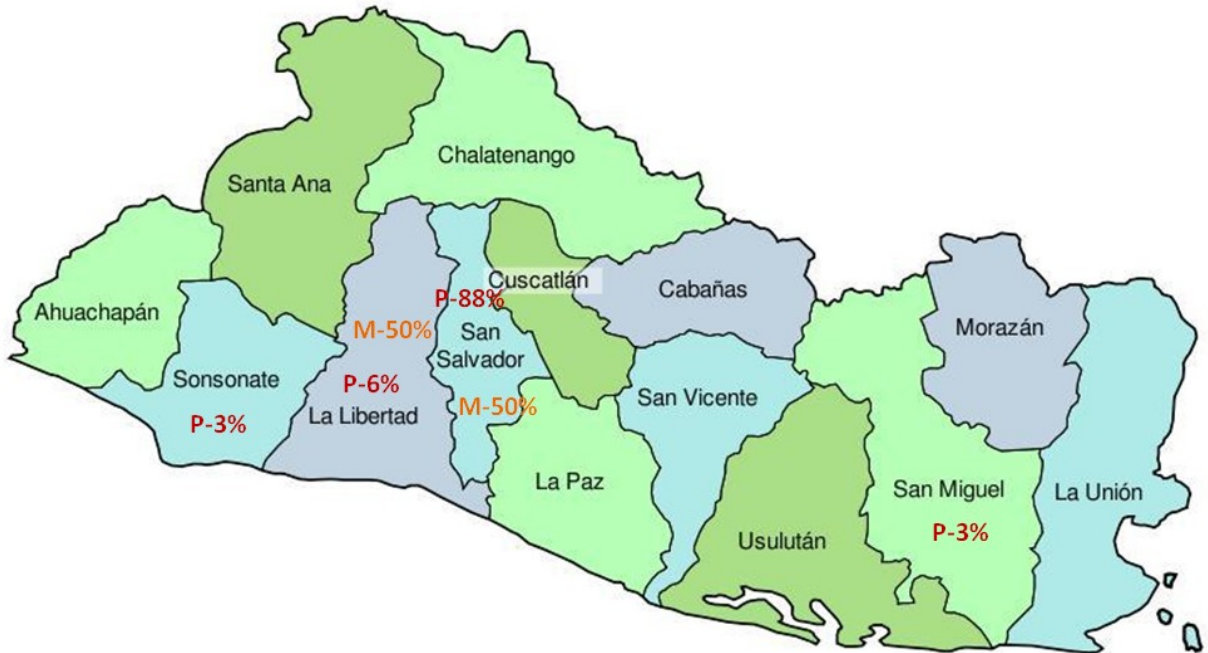
#### **13.1.1 SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS REFERENTES**

Para poder efectuar una recolección de datos representativa en base a la estratificación realizada en el apartado de selección de la unidad de estudio y de la muestra, se presentan en el ANEXO 9 el universo de las empresas de las cuales se extrajo la muestra a evaluar, tanto para la mediana empresa como para la pequeña empresa según la Clasificación D-28 y D-29, esto de acuerdo al Directorio de empresas que tiene la DIGESTYC hasta el año 2009.

### 13.1.1.1 Ubicación y recolección de datos en el territorio

A continuación se presenta el mapa de ubicación (ilustración 13-1) de las empresas visitadas en el territorio nacional; esto en conformidad a el muestreo realizado para este fin.

Ilustración 13-1 Distribución de datos recopilados a nivel nacional



Elaboración propia en base al directorio de empresas de la DIGESTYC 2009

De aquí se puede notar que se hizo una recopilación de información para las Medianas empresas de un 50% en los departamentos de San Salvador y La libertad; además de un 88% para las pequeñas empresas en San Salvador, un 6% en la Libertad y un 3% en San Miguel y Sonsonate. Obteniendo con ello un total de 33 pequeñas y 4 medianas empresas visitadas en total.

### 13.1.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Desde el inicio del diagnostico se elaboraron las hipótesis de acuerdo a la metodología de Hernández Sampieri, ya que según lo que este autor plantea, estas buscan dirigir al estudio por el camino correcto, enfocando de una vez la búsqueda de datos de acuerdo a los requisitos del estudio, sin embargo la formulación de hipótesis seria en vano sino se buscara la validación de las mismas con los datos recolectados.

Los gráficos elaborados con los datos encontrados<sup>35</sup> muestran la realidad actual de la PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, en cuanto al cumplimiento de La Ley General de Prevención de Riesgos en

<sup>35</sup> Ver descripción total con grafico e interpretación en ANEXO 14

los Lugares de Trabajo; ya que las hipótesis fueron elaboradas considerando los requisitos que esta ley establece.

A continuación se muestra una tabla resumen con las hipótesis aceptadas o rechazadas con los datos encontrados en la investigación del diagnóstico de este estudio.

Tabla 13-1 Resumen de Aprobación o Rechazo de Hipótesis del Estudio

<b>Nº.</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>SE ACEPTA</b>	<b>SE RECHAZA</b>
<b>1</b>	Menos del 20% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 cuentan con un empleado responsable que exclusivamente o dentro de otras funciones deba velar por la Seguridad y Salud Ocupacional		<b>X</b>
<b>2</b>	Actualmente más del 90% las empresas PYMES de la CIIU D-28 y D-29 se encuentran en condiciones que son motivos de infracción al no contar con un Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional acorde a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	<b>X</b>	
<b>3</b>	Menos de un 10% de las empresas PYMES de la CIIU D-28 y D-29 cuentan con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, debido en gran parte al costo que les significa		<b>X</b>
<b>4</b>	Más del 50% de las empresas en estos rubros tienen conocimiento de la existencia de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo habiendo sido todas estas notificadas por el ministerio de trabajo.		<b>X</b>
<b>5</b>	En más del 50% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 el recurso humano carece de conocimientos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional.		<b>X</b>
<b>6</b>	Más 80% de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 especifican a sus empleados sobre las tareas que tiene la responsabilidad de realizar, sin embargo solo un 20% del total de empresas como máximo capacita por medio de una inducción formal a nuevos empleados, cursos a sus empleados en el uso de maquinaria, o por medio de la identificación y comunicación de los puntos de riesgos de la maquinaria, para el desempeño correcto de sus tareas.		<b>X</b>
<b>7</b>	Menos del 25% de las empresas poseen un reglamento y/o una política de seguridad ocupacional y en el caso de aquellas que las poseen no son difundidas efectivamente		<b>X</b>
<b>8</b>	Más del 70% PYMES de la CIIU D-28 y D-29 no poseen un presupuesto específico para gastos en seguridad y salud ocupacional.		<b>X</b>
<b>9</b>	Menos del 30 % de las PYMES de la CIIU D-28 y D-29 realizan la identificación de los riesgos derivados de sus procesos de producción		<b>X</b>
<b>10</b>	Al menos el 95% de las empresas bajo estudio presentan un número de accidentes que son motivos de incapacidad en		<b>X</b>



<b>Nº.</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>SE ACEPTA</b>	<b>SE RECHAZA</b>
	promedio de cinco por año y de estas el 100% han tenido al menos un empleado que desarrollo una enfermedad ocupacional		
<b>11</b>	Más de un 90% de las empresas no cuentan con un plan de emergencia y evacuación otro de los requisitos principales de la Ley	<b>X</b>	
<b>12</b>	Por lo menos el 60% de las empresas en estudio no está preparada contra contingencias al no practicar simulacros, no poseer equipo contra el combate de incendios, ni empleados entrenados en primeros auxilios y el uso de equipo contra incendios		<b>X</b>
<b>13</b>	Menos del 50% de las empresas de las CIU D-28 y D-29 realizan alguna acción de prevención y mitigación de Riesgos		<b>X</b>
<b>14</b>	En las PYMES de la CIU D-28 y D-29 al menos un 75% de las empresas poseen tanto empresarios como trabajadores que desean colaborar para lograr mejorar las condiciones de seguridad e higiene en su empresa	<b>X</b>	
<b>15</b>	El 70% de las empresas bajo estudio nunca ha recibido una auditoria en seguridad laboral y por ende desconocen lo que ella conlleva	<b>X</b>	
<b>16</b>	Aun cuando algunas empresas están enteradas de la ley de esas a lo sumo un 50% conoce el principal requisito de la ley y en igual proporción desconocen con certeza las repercusiones por el incumplimiento de la ley.		<b>X</b>
<b>17</b>	Al menos el 90% de las empresas PYMES consideradas en este estudio no llevan un registro formal de los accidentes.		<b>X</b>
<b>18</b>	En las PYMES de la CIU D-28 y D-29 la acción más común para prevenir riesgos son las recomendaciones verbales y promoción del uso de equipo de protección personal y solo un 30% a los sumo, toma otras acciones	<b>X</b>	
<b>19</b>	La infraestructura de los locales donde las PYMES de la CIU D-28 y D-29 realizan laboran son consideradas inadecuadas en al menos el 70 % de los casos incluso por los mismo propietarios o gerentes		<b>X</b>
<b>20</b>	Más del 50% de las empresas brinda al menos el equipo de protección básico (gafas/caretas, guantes, gabacha/ropa protectora) a sus empleados	<b>X</b>	
<b>21</b>	En al menos 40% de las empresas se toman acciones para prevenir riesgos derivados del uso de la maquinaria y equipo.	<b>X</b>	
<b>22</b>	Al menos el 50% de las PYMES vela por una iluminación adecuada en los lugares de trabajo lo que se refleja en el criterio del patrono y trabajador.		<b>X</b>
<b>23</b>	La ventilación es un problema que afecta al 80% de las empresas al no considerarse por el patrono y trabajadores como aceptable debido a la temperatura elevada en cada		<b>X</b>

Nº.	HIPÓTESIS	SE ACEPTA	SE RECHAZA
	puesto de trabajo.		
24	Los niveles de ruido en las empresas son considerados intolerables por más del 60% de empresas, sin embargo solo en un 30% se ha realizado una medición de niveles de ruido.		X
25	Menos del 20% de las empresas bajo estudio cuentan con una persona exclusiva que se encargue de las tareas de orden y limpieza en la empresa.		X
26	Actualmente la entidad que mas visita a las empresas para revisar que cumplan con normativas de seguridad es el MINTRAB el cual ha visitado al menos una vez al 60% de las empresas bajo estudio.	X	

### 13.1.3 RESULTADO SOBRE PROCESOS DE FABRICACIÓN Y RIESGOS PRESENTES EN LA CIU D-28 Y D-29.

Dentro del estudio se hizo necesaria la caracterización de las PYMES de la CIU D-28 y D29, siendo inevitable evaluar y obtener los diferentes procesos con que cuentan para evaluar los riesgos asociados a los mismos, por ello se ideó una manera rápida para obtener este dato con una pequeña ficha pasada en cada empresa para evaluar los procesos existentes, en otras palabras los procesos que una empresa desarrolla tienen una implicación directa con los riesgos asociados dentro de la misma, por ello esta recolección era necesaria.

Existen procesos de producción que tienen una base tecnológica muy compleja, como es el caso de las industrias que trabajan metales (rama metalmeccánica). El propósito de un proceso, es producir transformaciones, dichas transformaciones pueden producir cambios químicos (procesos químicos), alterar la forma o estructura (procesos mecánicos), quitar o agregar partes o piezas (procesos de armado), alterar la ubicación del objeto que se procesa (transporte) o verificar la exactitud (inspección y control de calidad).

Para poder identificar los procesos de la industria metalmeccánica en cada una de las 37 empresas (anónimas) tomadas del universo (ANEXO 9) se hizo uso de un formato de recopilación de información presentado en el ANEXO 13, a manera de ejemplo se presenta a continuación la manera de llenado con toda la información requerida en una empresa de la Clasificación 2925, es decir, una empresa dedicada a la elaboración de Cocinas y Planchas para Pupusas:

**Caracterización PYMES CIU D-28 y D-29**

Clase CIU:           P-2925          

Procesos Utilizados:

Corte, Doblado, Cizallado, Soldadura,

Remachado, Taladrado, Esmerilado,

Pintura en Polvo

Maquinaria/Equipo Utilizado:

Dobladora de Laminas, Marcos con Sierras,

Sierras Circulares, Cizalladora Manual,

Taladro de Banco, Taladro portátil,

Equipo de Soldadura Eléctrica, Equipo de

Soldadura MIG, Esmeril de Banco, Esmeriladoras

Industriales, Equipo de Pintura en Polvo

A continuación se presenta la Tabla 13-2 la cual es un resumen de cada uno de los Procesos u Operaciones que fueron recopiladas haciendo uso del *Formato de caracterización de las PYMES de la CIU D-28 y D-29*, información proporcionada por los Gerentes de taller, Jefes de taller o Propietarios del mismo.

El presente resumen de Procesos esta desglosado de acuerdo a los Estratos que se presentan en la Tabla 10-3 para llevar a cabo el muestreo, es decir que aparecen únicamente aquellas Clases CIU que fueron visitadas para la recopilación de información.

Tabla 13-2 Relación Clase CIU-Procesos de Fabricación

Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados
2811	Fabricación de Productos Metálicos para Uso Estructural	Las Operaciones encontradas en las PYMES de esta Clase tenemos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte: con Sierras manuales, con Sierras Circulares, con Cizalla manual, con Cizalla Mecánica (Guillotina), Oxicorte.</li> <li>• Doblado: De tubos, de Láminas, de Varillas.</li> <li>• Soldadura: manual por arco eléctrico, Oxiacetilénica.</li> <li>• Esmerilado: Angular, de Banco.</li> <li>• Remachado</li> <li>• Taladrado: Con maquina Taladradora y con Taladro portátil.</li> <li>• Pintura: A presión y en Tanques de Inmersión (pilas).</li> </ul>
2812	Fabricación de Tanques, Depósitos y	En las PYMES de la Clase 2812, las operaciones encontradas son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doblado: De tubos, de Láminas.</li> </ul>

Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados
	<i>Recipientes de Metal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Embutición</i></li> <li>• <i>Corte: con Sierras Alternativas, con Sierras Circulares, Oxicorte.</i></li> <li>• <i>Soldadura: manual por arco eléctrico, Oxiacetilénica, MIG, TIG, por Arco de Plasma (PAW).</i></li> <li>• <i>Taladrado: Con maquina Taladradora y con Taladro portátil</i></li> <li>• <i>Esmerilado: Angular, de Banco.</i></li> <li>• <i>Remachado.</i></li> <li>• <i>Pintura: A presión.</i></li> </ul>
<b>2892</b>	<i>Tratamiento y Revestimiento de Metales; Obras de Ingeniería Mecánica en General</i>	<p>Las PYMES de la Clase 2892 encuestadas presentaron las siguientes Operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Doblado: De tubos, de Láminas.</i></li> <li>• <i>Corte: con Sierras manuales, con Sierras Circulares.</i></li> <li>• <i>Soldadura: manual por arco eléctrico, Oxiacetilénica.</i></li> <li>• <i>Decapado: por inmersión</i></li> <li>• <i>Granallado</i></li> <li>• <i>Anodizado</i></li> <li>• <i>Galvanizado</i></li> <li>• <i>Cromado</i></li> <li>• <i>Niquelado</i></li> <li>• <i>Pavonado</i></li> <li>• <i>Esmerilado: Angular, de Banco</i></li> </ul>
<b>2893</b>	<i>Fabricación de Artículos de Cuchillería, Herramientas de Mano y Artículos de Ferretería.</i>	<p>En las PYMES de esta Clase encontramos los siguientes Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Troquelado</i></li> <li>• <i>Doblado: de Láminas.</i></li> <li>• <i>Forjado</i></li> <li>• <i>Estampado</i></li> <li>• <i>Laminado</i></li> <li>• <i>Punzonado</i></li> <li>• <i>Corte: con Sierras Circulares, con Cizalla manual.</i></li> <li>• <i>Granallado</i></li> <li>• <i>Remachado</i></li> <li>• <i>Esmerilado: de banco.</i></li> <li>• <i>Pintura: En Polvo</i></li> <li>• <i>Templado</i></li> <li>• <i>Revenido</i></li> </ul>
<b>2899</b>	<i>Fabricación de otros Productos Elaborados de Metal.</i>	<p>En estas PYMES los procesos encontrados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Troquelado</i></li> <li>• <i>Forjado</i></li> <li>• <i>Estampado</i></li> <li>• <i>Extrusión</i></li> <li>• <i>Corte: con Cizalla Mecánica</i></li> <li>• <i>Decapado: por Inmersión en tanque</i></li> <li>• <i>Galvanizado</i></li> <li>• <i>Esmerilado: de Banco.</i></li> <li>• <i>Templado.</i></li> </ul>
<b>2919</b>	<i>Fabricación de otros tipos de maquinaria de</i>	<p>En las PYMES de la Clase 2919 las Operaciones encontradas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Troquelado</i></li> </ul>

Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados
	<i>uso general.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Doblado: de Láminas.</i></li> <li>• <i>Forjado</i></li> <li>• <i>Corte: con Sierras Circulares, con Cizalla mecánica</i></li> <li>• <i>Soldadura: Oxiacetilénica, MIG, TIG</i></li> <li>• <i>Remachado</i></li> <li>• <i>Torneado</i></li> <li>• <i>Fresado</i></li> <li>• <i>Taladrado: con Maquina Taladradora</i></li> <li>• <i>Esmerilado: de Banco</i></li> <li>• <i>Pintura: a presión</i></li> </ul>
<b>2922</b>	<i>Fabricación de máquinas herramienta.</i>	<p>Las Empresas de esta Clase llevan a cabo las siguientes Operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Corte: con Sierras manuales, con Sierras Circulares, con Sierras Alternativas, con Cizalla Mecánica (Guillotina), Oxicorte.</i></li> <li>• <i>Soldadura: manual por arco eléctrico, Oxiacetilénica, por Puntos.</i></li> <li>• <i>Torneado</i></li> <li>• <i>Fresado</i></li> <li>• <i>Cepillado</i></li> <li>• <i>Rectificado</i></li> <li>• <i>Brochado</i></li> <li>• <i>Taladrado: con maquina Taladradora</i></li> <li>• <i>Mandrillado</i></li> <li>• <i>Esmerilado: Angular, de Banco</i></li> <li>• <i>Pintura: a Presión</i></li> </ul>
<b>2925</b>	<i>Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco</i>	<p>Las Operaciones encontradas en las PYMES esta clase son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Doblado: de Láminas</i></li> <li>• <i>Corte: con Sierras manuales, con Sierras Circulares, con Cizalla manual, con Cizalla Mecánica (Guillotina)</i></li> <li>• <i>Soldadura: manual por arco eléctrico, MIG, TIG</i></li> <li>• <i>Remachado</i></li> <li>• <i>Taladrado: Con maquina Taladradora y con Taladro portátil</i></li> <li>• <i>Esmerilado: Angular, de Banco</i></li> <li>• <i>Pintura: En Polvo.</i></li> </ul>

Una vez presentado el resumen de los Procesos de fabricación que las PYMES de la CIU D-28 y D-29 utilizan en nuestro país, se ha diseñado la Tabla 13-3 la cual muestra el conglomerado de todos estos Procesos con el objetivo de dar a conocer una breve descripción de estos, sus Riesgos asociados y la Maquinaria y Equipo que se utiliza en la Industria Metalmeccánica de nuestro país. Para ello se ha hecho uso de la información recabada por medio del Formato de Caracterización de las PYMES y mediante información secundaria<sup>36</sup>.

A continuación se presentan cada uno de los aspectos que conforman la Tabla 13-3:

<sup>36</sup> Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas. GROOVER, MIKELL P.

- **Procesos Generales:** Son los procesos primarios de la Industria Metalmeccánica recabados a partir de información secundaria<sup>37</sup> dentro del cual se engloban los Procesos Específicos indagados en las empresas. Entre los procesos primarios o procesos generales tenemos: La Conformación de piezas, los Procesos de Corte, los Procesos de Unión y Ensamble, el Revestimiento de Superficies, los Tratamientos Térmicos y los Procesos de Acabado.
- **Procesos Específicos:** Son cada uno de los procesos utilizados por la Industria Metalmeccánica de nuestro país, los cuales fueron indagados mediante el *Formato de Caracterización de las PYMES CIU D-28 y D-29* en las empresas visitadas.
- **Descripción:** Se refiere a una breve definición o explicación sobre cada uno de los Procesos Específicos encontrados.
- **Maquinaria y equipo:** Se refiere a la Maquinaria y Equipo empleado en los Procesos Específicos indagados en las Empresas de la Industria Metalmeccánica de nuestro país.
- **Riesgos:** Son los Riesgos inherentes o asociados a cada uno de los Procesos específicos recabados, los cuales fueron obtenidos a partir de conocimientos personales y mediante información secundaria.<sup>38</sup>

Con la información presentada en las Tablas 13-2 y 13-3 se busca dar a conocer los Procesos u Operaciones que cada empresa realiza así como el nivel tecnológico que poseen y los diversos Riesgos a los que se ven sometidos los empleados en este Sector Económico, la cual sirvió de complemento a la Ficha de Inspección de William Fine para poder establecer aquella empresa con mayor cantidad de Riesgos y Procesos, y efectuar así, un mapa de riesgos específico como modelo del sector. Con ello en la etapa de diseño se podrá hacer una aplicación del sistema a esta empresa para comprobar la factibilidad en recursos y tiempos que un sistema de Gestión de Salud y Seguridad genera al implementarse.

---

<sup>37</sup> Ídem.

<sup>38</sup> Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la OIT

### 13.1.4 PROCESOS DE FABRICACIÓN UTILIZADOS EN LA CIU D-28 Y D-29 RECOPIADOS CON SUS RESPECTIVOS RIESGOS.

Tabla 13-3 Procesos de Fabricación Utilizados en la CIU D-28 y D-29 con sus respectivos Riesgos.

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
<b>Conformado de Lamina</b>	Troquelado	El troquelado es la acción que ejecuta un molde " TROQUEL " cuando lo presionamos contra un material mediante una prensa.	Prensas Troqueladoras (Mecánicas, Neumáticas, Hidráulicas), matrices	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos ergonómicos
	Doblado(prensado)	Se efectúa al obligar al material a doblarse a lo largo de un eje, Durante la operación de doblado, el metal dentro del plano neutral se comprime, mientras que el metal por fuera del plano neutral se estira.	Dobladoras(de tubos, de láminas)	Riesgo de cortes, atrapamientos, impacto con objetos, pellizcos
	Formado por Estirado	La operación consiste en deformar el metal mediante la aplicación de una fuerza delantera que obliga al metal a pasar por la abertura de la matriz, que controla la geometría, y el tamaño de la sección de salida.	Banco de estirado	Riesgo de cortes, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos ergonómicos
	Embutido Profundo	Es el proceso de conformado en frio de metales, por el que se transforma un disco o pieza recortada, según el material, en piezas huecas, e incluso partiendo de piezas previamente embutidas, estirarlas a una sección menor con mayor altura.	Prensas de embutición (Mecánicas, Neumáticas, Hidráulicas)	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos ergonómicos
	Fundiciones	La fundición, o colada de metales consiste en verter metal fundido en una cavidad en el interior de un molde resistente al calor, que tiene la forma	Hornos de Fundición, moldes, machos de fundición	Riesgo de proyección de chispas, arenas, virutas, Exposición de los ojos a radiación infrarroja, Intoxicación por gas o insuficiencia de oxígeno,

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		<p>exterior del modelo del objeto metálico deseado. El molde puede contener un macho para determinar las dimensiones de cualquier cavidad interna en el objeto metálico final.</p>		<p>Inhalación de polvo, humos o gases, Exposición a ruidos Quemaduras por exposición corporal a radiación infrarroja o por metal fundido, Explosiones de metal fundido.</p>
	Forjado	<p>En la forja, se aplican fuerzas de compresión a bloques metálicos preformados (piezas en bruto), normalmente después de calentarlos a elevadas temperaturas, y también en uno o más pasos de prensado discretos. La forma de la pieza final la determina las cavidades de la estampa o estampas metálicas utilizadas. Con las estampas abiertas, lo mismo que en la forja con martinete, la pieza en bruto se comprime entre una estampa unida al yunque inferior y el pistón vertical. Con las estampas cerradas, al igual que en la forja en prensa la pieza en bruto se comprime entre la estampa inferior y una contraestampa superior unida al pistón.</p>	<p>Horno para forja, martinete, Prensa hidráulica</p>	<p>Las operaciones de forja pueden entrañar un alto riesgo de laceraciones cuando los trabajadores manipulan las piezas forjadas o recortan las rebabas o los bordes inservibles de las mismas. En la forja de alto impacto pueden proyectarse fragmentos, cascarilla de óxido o herramientas, y causar lesiones. En algunas operaciones de forja el trabajador sujeta la pieza con unas tenazas durante el prensado o el impacto, lo que incrementa el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. En la forja, los hornos donde se calientan las piezas, así como los recipientes de enfriamiento de piezas forjadas calientes suelen estar cerca del lugar de trabajo, lo que crea un elevado riesgo de estrés por calor, también existe riesgo de cáncer de pulmón.</p>
	Estampado	<p>El estampado es una de las tareas de mecanizado más fáciles que existen, donde se da la forma requerida, con un troquel donde está grabado el dibujo que se desea acuñar en la chapa, y que</p>	<p>Prensas (Mecánicas, Neumáticas, Hidráulicas)</p>	<p>Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos</p>



Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		al dar un golpe seco sobre la misma queda grabado.		ergonómicos.
	Laminado	La laminación es un método de conformado o deformación utilizado para producir productos metálicos alargados de sección transversal constante. Este proceso metalúrgico se puede realizar con varios tipos de máquinas. La elección de la máquina más adecuada va en función del tipo de lámina que se desea obtener (espesor y longitud) y de la naturaleza y características del metal.	Molinos de laminado	Riesgo de cortes, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos ergonómicos
	Extrusión	Este proceso de compresión indirecta es esencialmente de trabajo en caliente, donde un lingote fundido de forma cilíndrica, se coloca dentro de un fuerte contenedor de metal y comprimido por medio de un émbolo, de manera que sea expulsado a través del orificio de un dado.	Prensa extrusora	Quemaduras, riesgos de cortes, impacto con objetos, riesgos ergonómicos, atrapamientos
	Punzonado	El punzonado es una operación mecánica con la cual mediante herramientas especiales aptas para el corte se consigue separar una parte metálica de otra obteniéndose una figura determinada.	Prensas (Mecánicas, Neumáticas, Hidráulicas)	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, riesgos ergonómicos.
<b>Corte de Metal</b>	Aserrado Manual	Es un proceso de corte de material por arranque de viruta realizado de forma manual. La herramienta utilizada es una hoja de sierra que es un fleje compuesto por 1 ó 2 aceros distintos; esta tiene	Marco, hoja de sierra (segueta)	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, impacto con objetos, pellizcos, caídas a distinto nivel (corte en alturas), lesión por malas posturas,

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		estampado en uno de sus cantos una serie de filos en forma de dientes capaces de producir arranque de viruta en un sentido y descarga del material eliminado en el opuesto.		
	Corte con sierra alternativa	El corte con sierra alternativa se utiliza para cortar trozos de barras (macizas o huecas) de cualquier tipo de sección. La hoja de corte tiene animación de un movimiento alternativo, avanzando y elevándose automáticamente en la pieza.	Sierra alternativa eléctrica, hoja de sierra(segueta)	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, contacto eléctrico, impacto con objetos, pellizcos.
	Corte con sierra circular	El corte con sierra circular se utiliza con una máquina dotada de un motor eléctrico que hace girar a gran velocidad una hoja circular adecuada (En cuanto a su dureza y al forma de sus dientes) para aserrar longitudinal o transversalmente metales o maderas y también para seccionarlas.	Sierra circular eléctrica, disco de corte de metales	Cortes y amputaciones en extremidades superiores. Descargas eléctricas. Rotura del disco. Proyección de partículas. Atrapamientos y abrasiones. Emisión de polvo. Ruido ambiental.
	Cizallado manual	Esta se emplea para cortes curvos y lineales de chapas de espesor medio y para el corte de perfiles. La cuchilla de cizallamiento superior está apoyada de forma girable, se mueve a través de una transmisión por palanca contra la cuchilla de cizallamiento inferior. La palanca se puede fijar con el fin de evitar heridas en caso de que se caiga.	Cizalladora manual	Riesgo de cortes, de proyecciones de fragmentos, atrapamientos, impacto con objetos, pellizcos.
	Cizallado mecánico	Es el corte de una lámina a lo largo de una línea recta colocándola entre los filos de las cizallas.	Cizalla de Guillotina (mecánicas, hidráulicas)	Corte y/o amputaciones por atrapamiento entre las cuchillas, Aplastamiento de brazos y manos,

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
				impacto con objetos, pellizcos.
	Oxicorte	Es una técnica auxiliar a la soldadura, que se utiliza para la preparación de los bordes de las piezas a soldar cuando son de espesor considerable, y para realizar el corte de chapas, barras de acero al carbono de baja aleación u otros elementos ferrosos. El oxicorte consta de dos etapas: en la primera, el acero se calienta a alta temperatura (900 °C) con la llama producida por el oxígeno y un gas combustible; en la segunda, una corriente de oxígeno corta el metal y elimina los óxidos de hierro producidos.	Equipo de soldadura oxiacetilénica, soplete para oxicorte	Humos metálicos, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, ruido, quemaduras, radiación infrarroja, incendio, explosiones.
<b>Unión y Ensamble</b>	Soldadura: Soldadura manual por arco eléctrico con electrodo revestido.	Es la forma más común de soldadura. Mediante una corriente eléctrica (ya sea corriente alterna o corriente continua) se forma un arco eléctrico entre el metal a soldar y el electrodo utilizado, produciendo la fusión de éste y su depósito sobre la unión soldada. Los electrodos suelen ser de acero suave, y están recubiertos con un material fundente que crea una atmósfera protectora que evita la oxidación del metal fundido y favorece la operación de soldeo.	Equipo soldador eléctrico(110 V/220 V), electrodos revestidos	Humos metálicos, fluoruros (en especial con electrodos bajos en hidrógeno), radiación infrarroja y ultravioleta, quemaduras, riesgos eléctricos, Incendio, ruido, ozono, dióxido de nitrógeno, Riesgo de caída a distinto nivel.
	Soldadura: Soldadura Oxiacetilénica	Es un proceso de unión térmica en el que el metal de aporte, se calienta hasta su fusión fluyendo por capilaridad entre la holgura que existe entre los materiales a soldar y uniendo sus superficies por	Equipo de soldadura oxiacetilénica, material de aporte	Humos metálicos, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, ruido, quemaduras, radiación infrarroja, incendio, explosiones.

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		atracción atómica y mediante difusión.		
	Soldadura por arco metálico en atmósfera de gas inerte (MIG).	Este método es conocido en inglés como <i>Gas Metal Arc Welding (GMAW)</i> , en este proceso se establece un arco eléctrico entre un electrodo de hilo continuo que se renueva a medida que este se consume y la pieza a soldar, el electrodo es protegido por medio de una atmósfera protectora de mezclas de argón o de gases con base de helio.	Equipo de soldadura MIG	Radiación ultravioleta, humos metálicos, ozono, monóxido de carbono (con gas CO <sub>2</sub> ), dióxido de nitrógeno, incendio, quemaduras, radiación infrarroja, riesgos eléctricos, fluoruros, ruido.
	Soldadura: Soldadura con electrodo de tungsteno en atmósfera de gas inerte (TIG).	El método denominado TIG es conocido en inglés como <i>GTAW (Gas Tungsten Arc Welding)</i> , este procedimiento utiliza como fuente de calor un arco eléctrico que salta entre el electrodo de tungsteno y la pieza a soldar mientras una atmósfera protectora de gas inerte protege al baño de fusión.	Equipo de soldadura TIG	Radiación ultravioleta, humos metálicos, ozono, dióxido de nitrógeno, incendio, quemaduras, radiación infrarroja, riesgos eléctricos, ruido, fluoruros, monóxido de carbono
	Soldadura por arco de plasma (PAW) y metalización por arco de plasma.	La soldadura por arco plasma se conoce técnicamente como PAW ( <i>Plasma Arc Welding</i> ). Es un sistema de soldadura que usa en su procedimiento dos flujos independientes: el gas plasma, generalmente argón de alta pureza, y el gas de protección, que también puede ser argón alta pureza o argón hidrogenado. El proceso de soldadura por plasma PAW no contamina el metal base, es rápido, se pueden soldar materiales muy delgados y está diseñado para proporcionar aumento de productividad.	Equipo de soldadura Plasma	Humos metálicos, ozono, dióxido de nitrógeno, radiación ultravioleta e infrarroja, ruido; incendio, quemaduras, riesgos eléctricos, fluoruros, monóxido de carbono, posiblemente rayos x.

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Soldadura por resistencia (por puntos, En costura, por protuberancias o a tope).	Es un método de soldadura útil en láminas metálicas, aplicable normalmente entre 0,5 y 3 mm de espesor, que se logra mediante el calentamiento de una pequeña zona al hacer circular una corriente eléctrica. El principio de funcionamiento de este proceso consiste en hacer pasar una corriente eléctrica de gran intensidad a través de los metales que se van a unir. Como en la unión de los mismos la resistencia es mayor que en el resto de sus cuerpos, se generará el aumento de temperatura en la juntura (efecto Joule). Aprovechando esta energía y con un poco de presión se logra la unión.	Equipo de Soldadura por puntos	Ozono, ruido (a veces), riesgos por maquinaria, incendio, quemaduras, riesgos eléctricos, humos metálicos.
	Remachado	Operación de fijación que se emplea para unir dos o más piezas del mismo material o no. El elemento clave es el remache que consiste en un tubo cilíndrico (el vástago) que en su fin dispone de una cabeza. Las cabezas tienen un diámetro mayor que el resto del remache, para que así al introducir éste en un agujero pueda ser encajado.	Remachadora	Golpes contra estructuras metálicas estacionadas, Golpes por proyección de partículas en cuerpo, rostro y ojos. Contacto con elementos cortantes o punzantes, Sobre esfuerzos en la preparación y disposición del elemento o pieza tratada, Caídas de distinto nivel por trabajos en alturas y en superficies inestables y/o disparejas o por mala construcción y/o instalación de superficies de trabajo auxiliares (andamios, escalas, etc.).
<b>Mecanizado</b>	Torneado: Cilindrado	Esta operación consiste en la mecanización exterior a la que se somete a las piezas que tienen	Torno, buriles	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		mecanizados cilíndricos. Para poder efectuar esta operación, con el carro transversal se regula la profundidad de pasada y, por tanto, el diámetro del cilindro, y con el carro paralelo se regula la longitud del cilindro.		corte, amputación, pellizcos, Riesgo eléctrico, Riesgos de atrapamiento por las transmisiones, ejes, volantes, correas, poleas, acoplamientos, engranajes, cabezales y otros elementos de máquinas herramientas en movimiento.
	Torneado: Refrentado	Consiste en un mecanizado frontal y perpendicular al eje de las piezas que se realiza para producir un buen acoplamiento en el montaje posterior de las piezas torneadas.		
	Torneado: Ranurado	Consiste en mecanizar unas ranuras cilíndricas de anchura y profundidad variable en las piezas que se tornean, las cuales tienen muchas utilidades diferentes.		
	Torneado: Roscado	Una de las tareas que pueden ejecutarse en un torno es efectuar roscas de diversos pasos y tamaños tanto exteriores sobre ejes o interiores sobre tuercas		
	Torneado: Moleteado	Es un proceso de conformado en frío del material mediante unas moletas que presionan la pieza mientras da vueltas. Dicha deformación produce un incremento del diámetro de partida de la pieza. El moleteado se realiza en piezas que se tengan que manipular a mano, que generalmente vayan roscadas para evitar su resbalamiento que tendrían en caso de que tuviesen la superficie lisa.		
	Torneado cónico	Operación que se realiza en un torno, la		

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		cual avanza una herramienta a un ángulo con respecto a la longitud de la pieza de trabajo para crear una forma cónica.		
	Torneado: Tronzado	Es la operación de torneado que se realiza cuando se trabaja con barra y al finalizar el mecanizado de la pieza correspondiente es necesario cortar la barra para separar la pieza de la misma. Para esta operación se utilizan herramientas muy estrechas con un saliente de acuerdo al diámetro que tenga la barra y permita con el carro transversal llegar al centro de la barra		
	Torneado: Chaflanado	Es una operación de torneado muy común que consiste en matar los cantos tanto exteriores como interiores para evitar cortes con los mismos y a su vez facilitar el trabajo y montaje posterior de las piezas.		
	Torneado: Mecanizado de Excéntricas	Una excéntrica es una pieza que tiene dos o más cilindros con distintos centros o ejes de simetría. Para mecanizar una excéntrica es necesario primero realizar los puntos de centraje de los diferentes ejes excéntricos en los extremos de la pieza que se fijará entre puntos.		

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Torneado: Taladrado	Muchas piezas que son torneadas requieren ser taladradas con brocas en el centro de sus ejes de rotación. Para esta tarea se utilizan brocas normales, que se sujetan en el contrapunto en un portabrocas o directamente en el alojamiento del contrapunto si el diámetro es grande. Las condiciones tecnológicas del taladrado son las normales de acuerdo a las características del material y tipo de broca que se utilice.		
	Fresado: Planeado	La aplicación más frecuente de fresado es el planeado que tiene por objetivo conseguir superficies planas. Para el planeado se utilizan generalmente fresas de planear de plaquitas intercambiables de metal duro, existiendo una gama muy variada de diámetros de estas fresas y del número de plaquitas que monta cada fresa.	Fresadora, fresas	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, amputación, Riesgo eléctrico, pellizcos, Riesgos de atrapamiento por las transmisiones, ejes, volantes, correas, poleas, acoplamientos, engranajes, cabezales y otros elementos de máquinas herramientas en movimiento.
	Fresado en escuadra	Es una variante del planeado que consiste en dejar escalones perpendiculares en la pieza que se mecaniza. Para ello se utilizan plaquitas cuadradas situadas en el portaherramientas de forma adecuada.		
	Fresado: Cubicaje	Esta operación es muy común en fresadoras verticales u horizontales y consiste en preparar los tarugos de metal u otro material como mármol o granito en las dimensiones cúbicas		



Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		adecuadas para operaciones posteriores. Este fresado también se realiza con fresas de planear de plaquitas intercambiables		
	Fresado: Corte	Para el corte industrial de piezas se utilizan indistintamente sierras de cinta o fresadoras equipadas con fresas cilíndricas de corte. Lo significativo de las fresas de corte es que pueden ser de acero rápido o de metal duro.		
	Fresado: Ranurado Recto	Para este tipo de fresado se utilizan generalmente fresas cilíndricas con la anchura de la ranura y a menudo, para aumentar la producción, se montan varias fresas en el eje portafresas permitiendo aumentar la productividad de mecanizado. Al montaje de varias fresas cilíndricas se le denomina tren de fresas o fresas compuestas. Las fresas cilíndricas se caracterizan por tener tres aristas de corte: la frontal y las dos laterales.		
	Fresado: Ranurado de Forma	Se utilizan fresas de la forma adecuada a la ranura, que puede ser en forma de T, de cola de milano, etc.		
	Fresado: Ranurado de Chaveteros	Se utilizan fresas cilíndricas con mango, conocidas en el argot como <i>bailarinas</i> , que pueden cortar tanto en dirección perpendicular a su eje como paralela a este.		

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Fresado en Copiado	Para el fresado en copiado se utilizan fresas con el perfil de plaquita redondo a fin de poder realizar operaciones de mecanizado en orografías y perfiles de caras cambiantes. Existen dos tipos de fresas de copiar: las de perfil de media bola y las de canto redondo o tóricas.		
	Fresado: Roscado	El fresado de roscas requiere una fresadora capaz de realizar interpolación helicoidal simultánea en dos grados de libertad: la rotación de la pieza respecto al eje de la hélice de la rosca y la traslación de la pieza en la dirección de dicho eje.		
	Fresado Frontal	Consiste en el fresado que se realiza con fresas helicoidales cilíndricas que atacan frontalmente la operación de fresado. En las fresadoras de control numérico se utilizan cada vez más fresas de metal duro totalmente integrales que permiten trabajar a velocidades muy altas.		
	Fresado de Engranajes	El fresado de engranajes apenas se realiza ya en fresadoras universales mediante el plato divisor, sino que se hacen en máquinas especiales llamadas talladoras de engranajes y con el uso de fresas especiales del módulo de diente adecuado.		
	Fresado: Mortajado	Consiste en mecanizar chaveteros en los agujeros, para lo cual se utilizan brochadoras o bien un accesorio especial que se acopla al cabezal de las		

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		fresadoras universales y transforma el movimiento de rotación en un movimiento vertical alternativo.		
	Cepillado/Planeado	Operación mecánica que se creó con la finalidad de remover metal para producir superficies planas horizontales, verticales o inclinadas, dónde la pieza de trabajo se sujeta a una prensa de tornillo o directamente en la mesa. Las cepilladoras tienen un sólo tipo de movimiento de su brazo o carro éste es de vaivén, mientras que los movimientos para dar la profundidad del corte y avance se dan por medio de la mesa de trabajo.	Cepilladora	Riesgos de golpes, riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, amputación, pellizcos, Riesgo eléctrico, Riesgos de atrapamiento.
	Rectificado	El rectificado es una operación que se efectúa en general con piezas ya trabajadas anteriormente por otras máquinas herramientas hasta dejar un pequeño exceso de metal respecto a la dimensión definitiva. El rectificado tiene por objeto alcanzar en las dimensiones tolerancias muy estrictas y una elevada calidad de acabado superficial; se hace indispensable en el trabajo de los materiales duros o de las superficies endurecidas por tratamientos térmicos. Las herramientas empleadas son muelas giratorias.	Maquina rectificadora	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo eléctrico, Riesgo de corte, amputación, pellizcos, Riesgos de atrapamiento.

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Brochado	El brochado es un proceso en el cual una herramienta larga de puntas múltiples se hace penetrar en un agujero o pasar sobre la superficie de la pieza de trabajo. La brocha tiene una serie de dientes consecutivos, la altura variable de los dientes de la brochadora permite remover el material con la profundidad deseada de corte. El brochado se utiliza para producir superficies internas y externas, planas e irregulares.	Maquina brochadora	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo eléctrico, Riesgo de golpes, Riesgo de corte.
	Taladrado: Con taladro portátil	Operación de mecanizado que tiene por objeto producir agujeros cilíndricos en una pieza cualquiera, utilizando una herramienta eléctrica y una broca.	Taladro eléctrico portátil, brocas	Riesgo de golpes, Caída de objetos por manipulación, Proyección de fragmentos o partículas, Sobreesfuerzos, Contactos eléctricos, Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo. Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
	Taladrado: Con máquina taladradora	Es la operación donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Tienen dos movimientos: El de rotación de la broca que le imprime el motor eléctrico de la máquina a través de una transmisión por poleas y engranajes, y el de avance de penetración de la broca, que puede realizarse de forma manual sensitiva o de forma automática, si incorpora transmisión para hacerlo.	Taladro de columna con pedestal, brocas	Riesgo de golpes, Proyección de fragmentos o partículas, Sobreesfuerzos, Contactos eléctricos, Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo. Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Taladrado: Escariado	Se llama escariado a una operación de mecanizado que se realiza para conseguir un acabado fino y de precisión en agujeros que han sido previamente taladrados con broca a un diámetro ligeramente inferior.	Taladro eléctrico portátil, escariadores	Riesgo de golpes, Caída de objetos por manipulación, Proyección de fragmentos o partículas, Sobreesfuerzos, Contactos eléctricos, Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo. Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
	mandrilado	Operación de mecanizado, mediante el arranque de viruta de la pared o el borde de un agujero ya perforado. Una mandriladora está compuesta especialmente por una herramienta giratoria y una mesa sobre la cual se fija la pieza que debe ser mecanizada; estos dos elementos pueden desplazarse el uno con respecto al otro, sea para realizar los ajustes previos, sea para el mecanizado propiamente dicho.	Maquina mandriladora	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, amputación, pellizcos, Riesgo eléctrico, Riesgos de atrapamiento.
<b>Limpieza y Revestimiento de superficies</b>	Decapado por Inmersión en tanque	Proceso mediante el cual se “limpian” las superficies de un elemento, previo a la aplicación de una pintura o cualquier recubrimiento incluidos los generados por un proceso galvánico.	Tanque de inmersión, químicos	Quemaduras en la piel, Irritación, edema y corrosión del tracto respiratorio, bronquitis crónica, En los Ojos Puede producir necrosis en la córnea, inflamación en el ojo, irritación ocular.
	Granallado	El granallado es una técnica de tratamiento de limpieza superficial por impacto con el cual se puede lograr un acabado superficial y simultáneamente	Granalladoras	Riesgos por ruidos y vibraciones, proyección de partículas, caídas al subir a la maquina escaleras y plataformas, inhalación de polvo, atrapamientos de

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		<p>una correcta terminación superficial. Consiste en la proyección de partículas abrasivas (granalla) a gran velocidad (65 - 110 m/s) que, al impactar con la pieza tratada, produce la eliminación de los contaminantes de la superficie.</p>		<p>puertas y mecanismos, cortes en manos al limpiar las cribas.</p>
	Anodizado	<p>Técnica utilizada para modificar la superficie de un material. Se conoce como anodizado a la capa de protección artificial que se genera sobre el aluminio mediante el óxido protector del aluminio, conocido como alúmina. Esta capa se consigue por medio de procedimientos electroquímicos, de manera que se consigue una mayor resistencia y durabilidad del aluminio.</p>	Tanque de inmersión, ácido sulfúrico	<p>Los riesgos a que están expuestos los trabajadores, son fundamentalmente por inhalación prolongada de aerosoles de ácido sulfúrico que se generan por arrastre de pequeñas gotitas al desprenderse el hidrógeno en el cátodo sulfúrico con el agua pues, si no se realiza con mucho cuidado, esta reacción es muy violenta, llegando a ser explosiva.</p>
	Galvanizado	<p>La función del galvanizado es proteger la superficie del metal sobre el cual se realiza el proceso. El galvanizado más común consiste en depositar una capa de zinc (Zn) sobre hierro (Fe); ya que, al ser el zinc más oxidable, menos noble, que el hierro y generar un óxido estable, protege al hierro de la oxidación al exponerse al oxígeno del aire.</p>	Tina de Galvanizado, zinc fundido	<p>En las tareas: Sobreesfuerzos en la preparación y disposición del material a trabajar al adoptar malas posiciones corporales, de flexión de columna y/o extensión de brazos, Golpes por caídas de materiales en altura, Caídas a nivel por falta de orden y aseo en el puesto de trabajo, Contacto con y exposición a contaminantes tóxicos, Contacto con y golpes por proyección de partículas de Zinc fundido, Caídas y quemaduras en la tina de Galvanizado, Golpes contra la tina de inmersión, Contacto con piezas</p>

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
				<p>o elementos cortantes y/o punzantes, Contacto con piezas calientes.</p> <p>En el lugar de trabajo: Caídas a nivel por desorden en la superficie de trabajo, Exposición a contaminantes tóxicos (gases ácidos y humos metálicos), Contacto con sustancias peligrosas</p>
	Cromado	<p>El cromado es un galvanizado, basado en la electrólisis, por medio del cual se deposita una fina capa de cromo metálico sobre objetos metálicos e incluso sobre material plástico. El recubrimiento electrolítico con cromo es extensivamente usado en la industria para proteger metales de la corrosión, mejorar su aspecto y sus prestaciones.</p>	Cuba para Cromado, cromo	<p>El contacto con derivados hexavalentes de cromo provoca fuerte irritación de la piel e incluso quemadura, existen riesgos de alteraciones hepáticas y renales en algunos casos, Dermatitis alérgica de contacto, si bien el efecto más importante es el cáncer de pulmón que se asocia fundamentalmente a la inhalación de compuestos hexavalentes insolubles.</p>
	Niquelado	<p>El niquelado es un recubrimiento metálico de níquel, realizado mediante baño electrolítico o químico, que se da a los metales, para aumentar su resistencia a la oxidación, la corrosión o el desgaste y mejorar su aspecto en elementos ornamentales.</p>	<p>Según sea el tamaño de las piezas se emplean diversos métodos de niquelado, para las piezas pequeñas se utilizan tambores rotativos y se tratan a granel, las piezas grandes se sujetan en bastidores y se sumergen en los baños de niquelado</p>	<p>Dermatitis de contacto, asma bronquial, rinitis crónica, anosmia y perforación del septum nasal.</p>

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
	Pavonado	Consiste en la aplicación de una capa superficial de óxido abrillantado, de composición principalmente $Fe_3O_4$ de color azulado, negro o café, con el que se cubren las piezas de acero para mejorar su aspecto y evitar su corrosión.	Tanques o recipientes de inmersión, químicos	Este baño de sales es altamente corrosivo, riesgo de inhalación de vapores, quemaduras, Dermatitis de contacto, asma bronquial, rinitis crónica
	Pasivado	La pasivación se refiere a la formación de una película relativamente inerte, sobre la superficie de un material (frecuentemente un metal), que lo enmascara en contra de la acción de agentes externos.	Tanques de inmersión, químicos, horno de secado	Riesgo de descomposición por el calor y por contacto con materiales incompatibles. Inflamable. Puede provocar incendios. Provoca quemaduras graves. Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Tratamientos Térmicos	Temple	Su finalidad es aumentar la dureza y la resistencia del acero. Para ello, se calienta el acero a una temperatura ligeramente más elevada que la crítica superior Ac (entre 900-950 °C) y se enfría luego más o menos rápidamente (según características de la pieza) en un medio como agua, aceite, etcétera.	Horno para templado de metales	Quemaduras, Riesgo de cortes, riesgos ergonómicos
	Revenido	Sólo se aplica a aceros previamente templados, para disminuir ligeramente los efectos del temple, conservando parte de la dureza y aumentar la tenacidad. El revenido consigue disminuir la dureza y resistencia de los aceros templados, se eliminan las tensiones creadas en el temple y se mejora la tenacidad, dejando al acero con la dureza o resistencia deseada. Se	Horno para Revenido de metales	Quemaduras, Riesgo de cortes, riesgos ergonómicos



Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		distingue básicamente del temple en cuanto a temperatura máxima y velocidad de enfriamiento.		
	Recocido	Consiste básicamente en un calentamiento hasta temperatura de austenitización (800-925 °C) seguido de un enfriamiento lento. Con este tratamiento se logra aumentar la elasticidad, mientras que disminuye la dureza. También facilita el mecanizado de las piezas al homogeneizar la estructura, afinar el grano y ablandar el material, eliminando la acritud que produce el trabajo en frío y las tensiones internas.	Hornos de Recocido	Quemaduras, Riesgo de cortes, Riesgos de golpes con materiales, riesgos ergonómicos
Procesos de acabado	Esmerilado: Esmerilado de banco	Se trata de un instrumento para afilar las herramientas y limpiar metales. Un esmeril de banco puede hacer el filo de las herramientas en forma cuadrada y aguda, reparar destornilladores, mechas y las puntas de punzones a través de ruedas abrasivas fijas.	Esmeril de banco, ruedas abrasivas	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, amputación, pellizcos, Riesgo eléctrico, Riesgos de atrapamiento, ruido, vibraciones, riesgos ergonómicos.
	Esmerilado. Esmerilado Angular	Los esmeriles angulares pueden ser utilizados o para remover el material de exceso en las piezas o simplemente para cortar en pedazos. Hay muchas y diferentes clases de discos que se usan para varios tipos de materiales y trabajos, tales como discos de corte (hoja de diamante), discos rectificadores abrasivos, piedras demolidoras (rectificadoras), discos lijadores, ruedas	Esmeriladora industrial (pulidora), discos de esmerilar (si la operación es pulir), discos de corte (si la operación es cortar).	Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, amputación, Riesgo eléctrico, ruido, vibraciones, riesgos ergonómicos

Procesos Generales.	Procesos Específicos	Descripción	Maquinaria y Equipo	Riesgos
		de cepillo de alambre, y almohadillas para pulir.		
	Pintura: Pintura a Presión	Recubrimientos de color que se le dan a una superficie, que se aplica directamente a los cuerpos de acero, y otros metales. la pintura tiene el propósito principal de inhibir la oxidación del material, y secundariamente el de proporcionar una superficie con acabados y lustres coloridos.	Compresor de aire, pistola de presión, mangueras	Riesgo de dermatitis, irritaciones en la piel y en los ojos, riesgos de problemas respiratorios, contacto eléctrico, riesgos ergonómicos,
	Pintura: Pintura en polvo	Las pinturas en polvo son recubrimientos orgánicos similares a las pinturas líquidas en su función, al igual que estas se componen de resinas sintéticas, pigmentos y aditivos pero, tienen la gran ventaja ecológica de no contener solventes orgánicos. Esto las hace de bajo impacto ambiental, factor de gran importancia en países donde existen normativas estrictas al respecto.	Deposito de pintura, pistola electroestática, cabina estacionaria, panel de control, horno de secado.	Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos, irritaciones en la piel, irritaciones de ojos, riesgo por ruido, riesgos ergonómicos, contacto eléctrico.
	Pintura: Pintura en tanques de inmersión	Consiste en la aplicación de pintura de piezas en una batea (recipiente, tanque, pila) de pintura. Esta operación puede ser efectuada a mano o mecánicamente.	Tanque de inmersión, dispositivos de sujeción	Riesgos ergonómicos, irritaciones en la piel y en los ojos, Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos

### 13.1.5 ÁREAS CRÍTICAS DENTRO DE LAS PYMES

En base a los datos recopilados mediante información secundaria, Observación directa, Conocimientos personales, *la Ficha de Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos* y el *Formato de Caracterización para las PYMES* que fabrican productos de metal, maquinaria y equipo, a continuación se señalan las Áreas productivas más críticas de este sector por orden de importancia, tomando de base la Cantidad, Variabilidad y Severidad de los Riesgos a los que están expuestos los trabajadores, considerando tanto las Áreas o Procesos Productivos que se realizan dentro del espacio físico de las Empresas como las que se identificaron que se realizan fuera de las Empresas.

Es importante recalcar que estas Áreas Productivas no están bien delimitadas en las Empresas debido al poco espacio físico, al desorden o a una mala distribución en planta que presentan, generando que cada una de las empresas adecue sus procesos en una misma área física.

#### 1. Área de Soldadura:

Es el Área de la Metalmecánica en donde se efectúan procesos de unión y ensamble de piezas, partes o elementos que conforman el producto, entre los procesos más comunes en las PYMES de este sector encontramos la Soldadura Eléctrica por arco, la Soldadura Oxiacetilénica (incluyendo el Oxicorte), la Soldadura MIG y la Soldadura TIG.

En esta Área los trabajadores están expuestos a lo siguiente:

*Humos metálicos, Fluoruros (en especial con electrodos bajos en hidrógeno), Radiación infrarroja y ultravioleta, Riesgos por quemaduras, Riesgos eléctricos, Riesgos de Incendio, Riesgo de Explosiones, Ruido, ozono, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, Riesgo de caída cuando se trabaja a distinto nivel, Riesgos Ergonómicos.*

#### 2. Área de Máquinas-Herramientas:

Es el Área de la Industria Metalmecánica en donde se utilizan maquinarias que tienen mecanismos para producir un movimiento necesario para conformar una pieza de trabajo mediante la remoción de material. Entre los procesos más comunes detectados en las PYMES de este sector tenemos: el Torneado, el Fresado, el Taladrado, el Rectificado, el Cepillado.

Los Riesgos más representativos a los que se expone un trabajador son los siguientes: *Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, Riesgo de amputaciones, Riesgo de pellizcos, Riesgos eléctricos, Riesgos de atrapamiento por las transmisiones,*

*ejes, volantes, correas, poleas, acoplamientos, engranajes, cabezales y otros elementos de máquinas herramientas en movimiento.*

### **3. Área de Fundiciones:**

Es el Área del Sector Metalmeccánico en donde se vierte metal fundido en el interior de un molde resistente al calor, que tiene la forma exterior, o negativa, del modelo del objeto metálico deseado. El molde puede contener un macho para determinar las dimensiones de cualquier cavidad interna en el objeto metálico final. El trabajo de fundición comprende los siguientes pasos:

- Confección de un modelo del artículo deseado
- Confección del molde y los machos y montaje del molde
- Fusión y afino del metal
- Colada del metal en el molde
- Enfriamiento de la pieza metálica fundida
- Separación del molde y el macho de la pieza metálica fundida
- Eliminación del metal sobrante de la pieza de fundición acabada.

Los Riesgos más representativos son los siguientes: *Riesgo de proyección de chispas, arenas, virutas, Exposición de los ojos a radiación infrarroja, Intoxicación por gas o insuficiencia de oxígeno, Inhalación de polvo, humos o gases, Exposición a ruidos, Riesgos de Quemaduras por exposición corporal a radiación infrarroja o por metal fundido, Explosiones de metal fundido.*

### **4. Trabajos en Altura:**

En base a la información recopilada mediante la Ficha de Inspección de William T. Fine, se detectaron ciertas Actividades específicas que se llevan a cabo en algunas de las PYMES CIU D-28 y D-29, la más representativa son los *Trabajos en altura*, los cuales son aquellos trabajos ya sea de Instalación, Mantenimiento u otros, que son ejecutados en alturas superiores a dos metros en edificios, andamios, máquinas, vehículos, estructuras, plataformas, escaleras, etc.

La caída en altura puede ser debida tanto a causas humanas (por ejemplo: mala condición física, desequilibrios por mareos, vértigo o simplemente falta de atención) como a causas materiales (falta de equipos de protección, rotura de elementos de sustentación, suelo húmedo, etc.).

El riesgo principal o el que suele darse con mayor frecuencia e implicar consecuencias de mayor gravedad es el de:

- *Caídas a distinto nivel*

No obstante debido a la gran variedad de trabajos que se realizan en altura, existen otros Riesgos asociados a tales trabajos, por ejemplo:

- *Exposición a radiaciones*
- *Sobreesfuerzos*
- *Contactos eléctricos directos e indirectos*
- *Exposición a contaminantes químicos o biológicos*
- *Golpes o cortes en las manos*
- *Caídas de objetos*
- *Exposición a temperaturas extremas.*

Las caídas de personas a distinto nivel dan lugar a lesiones que, normalmente, son graves: aproximadamente un 20% de cuantos accidentes se producen son mortales.

##### **5. Área de Corte:**

Es el Área de la Industria Metalmecánica empleada para el corte de materiales como Varillas, Laminas, Tubos, Platinas que van a ser utilizadas para la elaboración del producto. Los procesos más comunes encontrados en esta área son el corte con Sierra Circular, el Corte con Sierra Alternativa, el Aserrado manual y el Corte con Cizalla Guillotina.

Los Riesgos más representativos a los que se expuesto un trabajador son los siguientes: *Cortes y amputaciones en extremidades superiores, aplastamiento de brazos y manos, impacto con objetos, Descargas eléctricas, lesiones por causa de Rotura del disco, Proyección de partículas, Atrapamientos y abrasiones, Emisión de polvo, Ruido ambiental.*

##### **6. Área de Esmerilado:**

Área utilizada en las Empresas de este sector para quitar o remover el material de exceso en las piezas o simplemente para cortar en pedazos. Los procesos más comunes que encontramos para esmerilar las piezas son el Esmerilado Angular y el Esmerilado de Banco.

Los Riesgos más representativos son los siguientes: *Riesgos de lesión debidos a proyecciones de fragmentos de los materiales que se trabajan, Riesgo de corte, Riesgo de amputaciones, Riesgo eléctrico, ruido, vibraciones, riesgos ergonómicos.*

Las 6 Áreas anteriores son las consideradas más críticas, luego aparecen las Áreas de Limpieza y Revestimiento de Metales, el Área de Acabado (entre ellos la pintura), El Área de Tratamientos Térmicos y el Área de conformación donde tenemos diversos procesos como el Troquelado, el Embutido Profundo, el Forjado y el Doblado.

## 14. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Aquí se presenta todo el análisis de la información recopilada por cada uno de los instrumentos formulados, relacionados también con la información secundaria recopilada hasta el momento y con todos aquellos elementos que ayuden a generar un panorama amplio y completo para estudio que se realiza.

### 14.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presenta el orden de cómo serán ordenados los resultados y análisis obtenidos en las inspecciones desarrolladas en el sector de la metalmecánica según la Clasificación CIU D-28 y D29.

- I. *Resultados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos para la ficha general:* Aquí se presenta una ficha integrada con las secciones con mayoría de peligros en la PYMES visitas.
- II. *Resultados de la identificación de peligros y evaluación de riesgos para fichas específicas:* Esta ficha integra cada uno de los riesgos específicos encontrados en las empresas en algunas clases de la metalmecánica visitadas.
- III. Resultados de la situación actual, respecto al cumplimiento de los requisitos de La ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- IV. Resultados de la situación actual, respecto al cumplimiento de los requisitos de la Norma OHSAS 18000:2007.

#### 14.1.1 Evaluación de los Riesgos Identificados

Luego que se han recopilado los riesgos generales y específicos de acuerdo al muestreo realizado en las empresas, es importante establecer el grado de importancia en términos de la magnitud del riesgo, esta valoración se realizara por medio de la metodología de valoración de William Fine, tal como se definió en la selección de los métodos de evaluación.

Este método se basa sobre el hecho que las causas que generan estos riesgos se determinan en función de la probabilidad de ocurrencia de algún tipo de daño físico que se pueda dar y de la magnitud del daño que se puede ocasionar.

### **a) Formatos de fichas de Inspección**

Para la investigación de riesgos en las diferentes empresas de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 se hizo uso de dos tipos de formatos de fichas que se presentan por separado más adelante ya con los resultados recolectados, estas son:

*1) Fichas de Inspección para Riesgos Generales*

*2) Fichas de Inspección para Riesgos Específicos*

### **b) Determinación de Resultados**

Ahora se explica el procedimiento llevado a cabo para realizar la valoración de riesgos en las PYMES visitadas.

En la evaluación realizada con la ficha en cada una de las empresas se tomo de base el riesgo en general que de acuerdo a lo establecido por los indicadores se tenía según la observación directa realizada al momento de visitar cada una de las empresas encuestadas.

Por ejemplo para el indicador *numero 2* de la ficha de riesgos generales que dice:

*“No se usa equipo de protección personal cuando existen riesgos de proyección o de corte (gafas o guantes).”.*

Se evaluó de la siguiente manera:

#### ***Exposición:***

El puntaje asignado es 6, de acuerdo a la Tabla de Exposición a los Riesgos, de la Metodología de William Fine (Ver Tabla 11-1), ya que frecuentemente se está expuesto a este tipo de riesgo cuando se hace labora.

#### ***Consecuencia:***

La puntuación que se ha aplicado es 15, debido a que la persona que está expuesta a este riesgo podría sufrir una lesión grave por no efectuar sus labores con los dispositivos de seguridad indicados para ello, al momento de manipular herramientas o maquinas de proyección o corte. (Ver Tabla 11-2).

#### ***Probabilidad de Accidente:***

La puntuación aplicada es 6, ya que como no se utiliza equipo de protección ni se tiene algún tipo de precaución ante este indicador, la ocurrencia más frecuente el resultado más probable. (Ver Tabla 11-13).

### **Clasificación del Riesgo:**

Para clasificar el riesgo se realiza el producto de la puntuación de cada factor de riesgo, de la siguiente forma:

$$\text{CLASIFICACIÓN DEL RIESGO} = \text{Exposición} \times \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}$$

$$\text{CLASIFICACIÓN DEL RIESGO} = 6 \times 15 \times 6 = 540$$

Ahora, para clasificar al riesgo de acuerdo al resultado obtenido se hace uso de la Tabla 8.4 y esta nos indica que el riesgo en este caso, es **Intolerable**.

En el caso de los demás indicadores para cada una de las empresas visitadas se siguió el mismo procedimiento. Tanto para la ficha general como para la de riesgos específicos.

#### **14.1.2 Presentación y análisis de la Inspección realizada a las PYMES**

Para poder mostrar aquellos riesgos importantes e intolerables en las empresas donde estos son más frecuentes, a continuación se coloca una tabla resumen donde aparecen las clases donde hay empresas cuyas áreas están en condiciones más delicadas respecto a los riesgos que en ellas existen según las clasificaciones de los indicadores hechos en la ficha.

Tabla 14-1 Empresas con mayor cantidad de riesgos intolerables encontrados

<b>Clasificación de Riesgos</b>	<b>Porcentaje de Riesgos</b>	<b>Clasificación Empresa</b>	<b>Clase</b>
Riesgos Mecánicos	58%	Pequeña	2892
Vibraciones Mecánicas	50%	Mediana	2811
Riesgos Eléctricos	62%	Pequeña	2922
Riesgo por Iluminación	43%	Pequeña	2925
Riesgo por Ventilación	56%	Pequeña	2811
Riesgos Químicos	67%	Pequeña	2893
Riesgos Biológicos*	100%	Pequeña	2811
Riesgos de Incendios	67%	Pequeña	2812
Riesgos Ergonómicos	50%	Pequeña	2922
Medicina del Trabajo	100%	Pequeña	2922
Evaluación de Ruido	33%	Mediana	2811
Temperatura	67%	Pequeña	2922

\*Estos riesgos fueron clasificados en todas las empresas como moderados y debido a que era el mayor valor encontrado ese fue colocado en esta ficha integrada.



### 14.1.3 Resultado de la Inspección Ficha General (integrada)

Seguidamente se muestra la ficha integrada con las partes de cada una de las empresas de acuerdo a la tabla anterior:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS PYMES CIU D-28 y D-29					Código de Colores		TRIVIAL			IMPORTANTE								
							TOLERABLE			INTOLERABLE								
EMPRESA: PYMES CIU D-28 y D-29					Exposición					Consecuencia			Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA: Agosto/2010			No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable Ocurre	frecuentemente Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:			Aplica															
No	INDICADORES			Si		No		Pond.										
<b>RIESGOS MECÁNICOS</b>																		
1	El operario usa ropa suelta, cadenas, anillos, bufandas, etc. para realizar la tarea asignada.			X			1				1			1				90
2	No se usa equipo de protección personal cuando existen riesgos de proyección o de corte (gafas o guantes).			X		1				1				1				540
3	No se remueven los desperdicios y no se asignan los recipientes respectivos para esto.			X		1						1	1					60
4	Hay descuido al realizar trabajos en caliente cuando exista presencia de gas o liquido combustible que pueda inflamarse con el calor.			X		1				1				1				540
5	Se efectúan trabajos de soldadura de arco en ambientes húmedos.			X		1				1					1			270
6	Se realizan operaciones de limpieza, engrase o reparación cuando las maquinas están conectadas o en movimiento.			X		1				1				1				540
7	Se encuentran los materiales en posiciones inadecuada para su uso			X			1			1				1				270
8	Se encuentran los materiales desordenados y en lugares inadecuados para el almacenamiento.			X			1			1				1				270
9	Se encuentra la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo en condiciones inadecuadas para el desarrollo del trabajo.			X			1			1				1				270
10	Existen lugares y/o medios que no permiten la ubicación ordenada de la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo.			X			1			1				1				45
11	Las herramientas cortantes o punzantes están desprotegidas con los protectores adecuados cuando no se utilizan.			X		1				1				1				540
12	Se cuenta con herramientas estropeadas y peligrosas.			X				1			1		1					50
13	Las herramientas se utilizan con un propósito diferente para el cual han sido diseñadas.			X			1				1			1				90
14	Las herramientas eléctricas permanecen conectadas, cuando estas ya no se utilizan.			X		1					1				1			90
15	No se cuenta con dispositivos de protección para las maquinas que presentan riesgos de atrapamiento, corte, abrasión o proyección.			X		1				1				1				540

16	Los interruptores de las maquinas o herramientas no están al alcance de la mano del operario.	X			1				1		1		3
17	Se encuentran los interruptores de las maquinas en zonas peligrosas y en lugares donde se puedan accionar de manera accidental.	X			1			1			1		270
18	No están marcadas las zonas peligrosas de la maquina con advertencias y señalizaciones con sus respectivos colores normalizados.	X			1			1			1		540
19	Las botellas de gas comprimido se dejan en cualquier posición y sueltas	X			1			1			1		45
<b>VIBRACIONES MECÁNICAS</b>													
20	Existen trabajadores sometidos a vibraciones de cuerpo entero, es decir en las que todo su cuerpo se apoye en la estructura	X			1			1			1		90
21	Las tareas realizadas son en su mayoría mecanizadas, estando en contacto el operario con la herramienta	X			1			1			1		540
22	Se manejan maquinarias industriales como prensas, tronadores, martillos neumáticos, motores, alternadores	X			1			1			1		270
23	El diseño de la maquinaria equipo y herramientas no se considera ergonómico	X			1			1			1		180
24	No posee la maquinaria sistema antivibraciones	X				1		1			1		15
25	No se posee en todas las maquinarias una adecuada cimentación de tal manera que se prevenga la vibración entre las bases y la maquina	X		1				1			1		300
<b>RIESGOS ELECTRICOS</b>													
26	No evitan los trabajadores en todo momento el contacto de una herramienta con un conducto energizado.	X			1			1			1		270
27	No se respeta la distancia de 4.5 mts. alejado de un arco eléctrico por parte de los trabajadores.	X				1			1		1		3
28	No se utiliza por parte del personal el equipo de protección pertinente para realizar sus tareas, tales como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante, etc. con el objeto de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica.	X			1			1			1		900
29	Se irrespetan por parte de los operarios las distancias sugeridas para permanecer cerca de las líneas eléctricas energizadas.	X		1				1			1		150
30	No se protegen los elementos en tensión, por lo que no hay una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.	X		1				1			1		450
31	Se encuentran las conexiones eléctricas en malas condiciones, además de que los alambres esta descubiertos, sueltos, mal ajustados, sucios y que no identificados.	X				1		1			1		135
32	Se encuentran sobrecargados los toma corrientes.	X				1		1			1		270
33	Se utilizan las herramientas de mano inadecuadamente desprotegidas y sin aislar.	X		1				1			1		450
34	Se encuentran las herramientas manuales desprotegidas frente al contacto eléctrico, con grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.	X			1			1			1		540
35	Existen cables sobre superficies manchadas con aceite, grasa o líquidos corrosivos.	X			1			1			1		90
36	Se encuentran cercanos los cables de cargas móviles o maquinas en movimiento.	X			1			1			1		270
37	Los cables eléctricos que pasan sobre el suelo, se encuentran desprotegidos sin canalizaciones de caucho duro o plástico.	X			1			1			1		30
38	Están expuestos aparatos que poseen tensión eléctrica a salpicaduras de agua.	X			1			1			1		540
<b>EVALUACION DE ILUMINACION</b>													
39	Se hace necesario que el trabajador esfuerce su vista para realizar su tarea.	X		1				1		1			500
40	Existen tareas que se deben realizar frente o contra ventanas.	X				1		1			1		45

41	No están dotadas las instalaciones con iluminación uniforme.	X			1				1			1						540
42	No se utilizan colores claros para pintar los interiores de las instalaciones de tal manera que se favorezca la difusión de la luz y se eviten los reflejos	X			1				1				1					270
43	No se está preparado con provisión de iluminación de emergencia.	X			1				1		1							150
44	No se verifica que las luminarias estén libres o cubiertas por suciedad, grasa y aceite.	X			1				1			1						90
45	Existen luminarias que se encuentren dañadas o inservibles.	X				1			1				1					45
<b>EVALUACION DE VENTILACION</b>																		
46	El trabajador no utiliza el equipo de protección respiratoria adecuado, cuando el sistema de ventilación no evacúa completamente el contaminante.	X			1				1			1						270
47	No se realiza la extracción del contaminante fuera de la zona de respiración del operario.	X			1				1			1						540
48	No se brinda un suministro adecuado de aire en el área de trabajo.	X		1					1			1						900
49	No se encuentran despejadas las entradas de aire natural, y existen obstáculos que impidan su circulación.	X			1				1				1					45
50	No se encuentran ventilados de forma adecuada los lugares en los cuales se hace mezcla de pinturas.	X				1			1				1					15
51	Se encuentran poco ventilados los espacios donde se almacena la pintura.		X															0
52	No se trata de reducir la carga térmica del local. (Apagando las luces que no sean necesarias).	X			1				1				1					90
53	No se realiza una limpieza adecuada de los locales de tal manera de reducir al mínimo los niveles de contaminación.	X		1					1				1					300
54	Las operaciones industriales derivadas del uso de la maquinaria, generan atmósferas con humo, gases, vapores o polvillo	X			1				1			1						450
55	No se tienen colocados los extractores cerca del foco de contaminación, para captar el aire nocivo antes que se difunda en el local.	X				1			1				1					30
<b>EVALUACION DE RIESGOS QUIMICOS</b>																		
56	No todos los productos que se manejan cuentan con etiquetas en la que se especifiquen todos los datos necesarios para el manejo y almacenamiento del producto	X			1				1		1							150
57	No se almacenan las sustancias inflamables alejadas del calor y de toda llama o fuente de chispa	X			1				1				1					270
58	Se encuentran desprotegidos los trabajadores del equipo adecuado para realizar operaciones que desprenden nieblas, polvos o sustancias nocivas.	X			1				1		1							300
59	No se informa a los trabajadores con carteles y afiches de los productos químicos peligrosos.	X			1				1				1					540
60	No existen etiquetas donde se informe de las advertencias, preocupaciones y primeros auxilios en caso de emergencia.	X			1				1				1					180
61	No hay disponible una lista de referencia para determinar que sustancias son cancerígenas o producen daños irreversibles.	X			1				1			1						450
62	Se vierten a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin ser tratadas previamente.	X			1						1		1					18
63	No se tiene el cuidado al almacenar sustancias peligrosas que puedan reaccionar unas con otras.	X			1				1				1					270
64	No se almacenan las sustancias peligrosas debidamente separadas y agrupadas por el tipo de riesgo que pueden ocasionar.	X			1				1				1					450
<b>EVALUACION DE RIESGOS BIOLÓGICOS</b>																		
65	No separan los trabajadores en el vestuario la ropa de uso diario de la ropa de trabajo.	X			1						1		1					18
66	Están limpias y en buen estado las instalaciones sanitarias.	X			1				1				1					180

67	No se llevan a cabo normas de higiene personal, como lavarse las manos, cubrirse heridas, no comer, fumar o beber durante el trabajo, etc.	X			1				1			1					45
<b>EVALUACION DE RIESGOS DE INCENDIO</b>																	
68	No se encuentran debidamente señalizadas las vías de evacuación y se garantiza la continuidad de información hasta alcanzar el exterior o una zona segura.	X		1					1			1					1500
69	No se dispone de pulsadores manuales o automáticos de alarma de incendio.	X		1					1			1					300
70	No se conservan las tarjetas de mantenimiento de los extintores.	X		1					1					1			150
71	No se anota la fecha e iniciales del inspector en las tarjetas.	X		1					1			1					300
72	No existe un sistema eficaz de alarmas contra incendios.	X		1					1			1					900
73	No cuentan las instalaciones con los extintores en lugares visibles y accesibles, próximos a puntos con riesgo de incendio y a las salidas de evacuación y a su altura correspondiente.	X			1				1			1					900
74	No se respeta la distancia de 1.70 m. sobre el nivel del piso para indicar la ubicación del extintor	X			1				1			1					90
75	Se fuma en las instalaciones de la empresa.	X					1		1			1					75
76	En el área de almacenamiento no existen armarios protegidos para almacenar productos inflamables.	X			1				1			1					540
77	Los productos inflamables no están en su totalidad identificados y correctamente señalizados.	X			1				1			1					900
78	Las zonas en que se utilizan o almacenan combustibles o productos inflamables no están aislados de zonas donde se realizan operaciones peligrosas (soldadura, oxicorte, etc.)	X				1			1			1					150
79	No se encuentran aislados los almacenes de materiales inflamables	X			1				1			1					900
<b>EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS</b>																	
80	Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable.	X			1				1			1					450
81	No utiliza cinturón de seguridad o el equipo de protección adecuado el personal que levanta objetos.	X			1				1			1					900
82	El trabajador no puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza.	X			1				1			1					90
83	No se realizan pausas de descanso durante el desarrollo del trabajo.	X			1						1			1			9
84	No se aplican las técnicas de levantamiento de objetos	X			1				1			1					900
85	Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador.	X				1			1					1			90
86	No existe espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y el cambio de posturas.	X			1		1		1			1					105
87	No se diseñan los espacios de trabajo de acuerdo a las dimensiones del cuerpo humano.	X		1					1			1					300
<b>EVALUACION DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>																	
88	No utilizan adecuadamente los trabajadores el equipo de protección personal para el trabajo que realizan.	X		1					1			1					1500
89	No conocen los trabajadores las vías principales de penetración de sustancias peligrosas existentes en el lugar de trabajo.		X														0
90	Mantienen los trabajadores desordenado y sucio su lugar de trabajo.	X			1				1			1					540
91	Existen materiales nocivos para la salud del trabajador en el área de trabajo en que se encuentra.		X														0
<b>EVALUACION DE RUIDO</b>																	
92	No se utiliza por parte de los trabajadores equipos de protección contra ruido en los lugares donde se requiere.	X				1			1			1					30
93	El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a ½ metro de distancia	X				1					1	1					10



por lo que no se debería comenzar ningún trabajo antes de reducir la mayor cantidad de riesgos de mayor peligrosidad, debido a que la probabilidad de ocurrencia de un accidente es inminente.

#### 14.1.4 Resultado de la Inspección Específica (integrada)

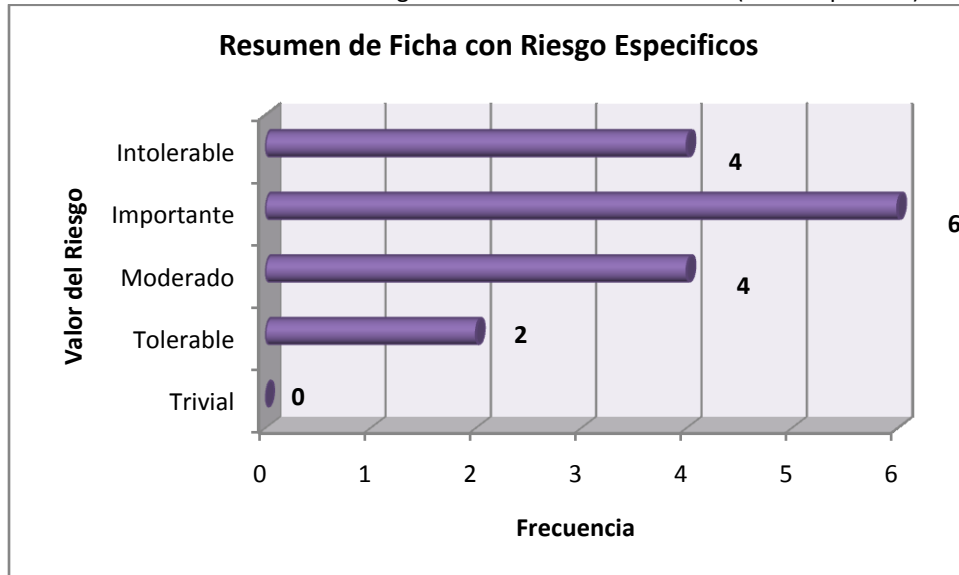
Es de destacar que para los riesgos específicos debido a que la ficha general tiene un apartado al final para observaciones ahí se colocaron aquellos aspectos que eran particulares de ciertas empresas por el trabajo que ellas realizan y los ambientes en que lo realizan.

Por eso a continuación se muestra la ficha de riesgos específicos completa, señalando las clases donde se encuentran estas empresas en particular.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS ESPECIFICOS PYMES CIU D-28 y D-29					Código de Colores		TRIVIAL			IMPORTANTE									
							TOLERABLE			INTOLERABLE									
EMPRESA: PYMES CIU D-28 y D-29					Exposición			Consecuencia			Probabilidad de accidente			Valor					
FECHA: Agosto/2010			No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	resultados mas ocurridos	frecuentemente Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)	
REALIZADO POR:		Aplica																	
No	INDICADORES		Si	No															
		Pond			10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	
<b>Riesgos: CLASE</b>																			
<b>2811 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL</b>																			
1	Los trabajadores no utilizan el equipo adecuado de señalización vial para laborar en calles (conos, cintas, etc.)		X				1				1				1				270
2	No se utiliza el equipo de protección personal por parte de los empleados, así como el uso de chalecos refractivos que indique que se trabaja en calles.		X				1				1			1					450
3	Se demarca una zona limitante donde se deben de tener todas las herramientas necesarias para trabajar en lugares como calles, centros comerciales, etc.		X				1				1				1				270
4	El equipo de señalización ( para el lugar de trabajo al aire libre ) es adecuado para el trabajo a realizar y se encuentra en condiciones adecuadas para cumplir con la función pretendida		X				1				1				1				30
5	Se toman las medidas de seguridad para realizar trabajos de soldadura a diferentes niveles		X				1				1			1					450
6	Se toman las medidas de seguridad para realizar trabajos de soldadura en ambiente al aire libre		X				1				1				1				270
7	Existe riesgo de caída al mismo nivel y a diferente nivel		X				1				1			1					450
8	Se señala el lugar de trabajo que involucra algún tipo de caída.		X				1				1				1				90
9	El equipo utilizado para trabajos a diferente altura (andamios, lazos, etc.) del nivel de referencia se encuentra en buen estado		X				1				1				1				270



Grafico 14-2 Frecuencia de Riesgos de acuerdo a su valoración (Ficha Específica)



Según el grafico anterior se aprecia que en la ficha no hay riesgos específicos triviales, y quienes son mayoría son los riesgos importantes, (6) por lo que al ser riesgos específicos requiere que se tomen las medidas pertinentes para resolver esta deficiencia en las empresas que se encuentran en esta clase y están sometiendo a sus trabajadores a ellos.

#### **14.1.5 Ilustraciones de la Observación Directa.**

A través de la visita a las 33 pequeñas empresas y a las 4 microempresas y empleando la observación directa de las actividades que este sector realiza; fue posible conocer y percibir los riesgos a que se exponen los trabajadores al realizar sus labores, pero principalmente, permitió recopilar información visual de estas actividades a través de fotografías de los procesos productivos y riesgos encontrados. Estas incluyen imágenes de los riesgos encontrados y vistos durante la visita a aquellas empresas que permitieron ser fotografiadas, para con ello complementar el análisis de las tareas o condiciones de inseguridad que este sector presenta.

#### *Ilustraciones de los factores Riesgos y ambientes de trabajo en las PYMES*

Para una mejor presentación y análisis de los factores de riesgos asociados a las tareas tipo y como elemento complementario a la valoración realizada a través del método de William Fine, se presentan de



forma fotográfica, ciertas tareas típicas de la metalmecánica, las cuales muestran algunos factores de riesgos.

Se observara causas generadoras de riesgos físicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, además de mostrar todos aquellos detalles del puesto de trabajo que pudiesen pasar desapercibidos por la observación rápida y que de una u otra forma influyen en el desempeño del trabajador y la exposición de este a los riesgos que el mismo y el medio le presenta.

En las fotografías se presenta los factores de riesgos que hay presentes, por lo cual es importante la aclaración que en una misma fotografía puede contener más de un tipo de factor de riesgo, por ello es que en la ficha integrada de Riesgos de William Fine no se hace referencia a una fotografía en particular.

A continuación se presentan algunas ilustraciones bastante significativas con riesgos presentes para las personas que laboran en este sector:

Tabla 14-4 Fotos de los ambientes de trabajo y factores de riesgos presentes en las PYMES

	<p><b>Foto. 1 Riesgos:</b> <b>Eléctricos, Físicos y Mecánicos.</b> Desorden en la mesa de trabajo, así como descuido en la colocación de las herramientas que se utilizan</p>		<p><b>Foto. 2 Riesgos:</b> <b>Eléctricos, Físicos y Mecánicos.</b> Desorden en los alrededores del área de trabajo; además de material en el suelo sin señalización</p>
	<p><b>Foto. 3 Riesgos:</b> <b>Físicos.</b> El trabajador hace el traslado del producto terminado sin las medidas de seguridad, pudiéndole ocurrir una caída</p>		<p><b>Foto. 4 Riesgos:</b> <b>Físicos y Mecánicos.</b> La iluminación y ventilación es defectuosa, pues no existen los medios idóneos para que estos factores estén en buenas condiciones.</p>



**Foto. 5 Riesgos: Físicos**

El producto terminado se encuentra en el pasillo pudiéndose generar fácilmente un accidente cuando una persona se trasladarse por este.



**Foto. 6 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

Una prensa donde se sujetan piezas a pulir y cerca de ella hay una botella con gasolina, siendo esto una condición insegura dentro de esta área de trabajo.



**Foto. 7 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

Alrededor de donde se encuentra un operario hay una serie de materiales desordenados que obstruyen en parte su movilidad y son un peligro latente.



**Foto. 8 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

Se observa un trabajador sin las medidas de seguridad para emplear la pulidora, además de que lo hace cerca de los cilindros de gas inflamable.



**Foto. 9 Riesgos: Mecánicos.**

Una prensa de banco en malas condiciones de funcionamiento; sin embargo se siguen empleando



**Foto. 10 Riesgos: Físicos.**

Desorden que existe en el mueble designado para la colocación de herramientas y materiales



**Foto. 11 Riesgos: Eléctricos y Físicos.**

Se observa cómo hay cables eléctricos, extensiones, y hasta una grabadora en el área de trabajo la cual presenta un total desorden



**Foto. 12 Riesgos: Eléctricos y Físicos.**

El extintor se encuentra cubierto por materiales de trabajo y cerca de otros dispositivos que pudieran generar accidentes.



**Foto. 13 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

El soldador (trabajador) realiza su labor sin contar con la protección adecuada y sin las medidas de seguridad.



**Foto. 14 Riesgos: Eléctricos, Físicos e Incendios.**

El extintor presenta una manguera encima lo que dificultaría su buen uso en caso de una emergencia



**Foto. 15 Riesgos: Eléctrico y Físicos.**

Parte de la Iluminación natural dentro de la empresa, así como las luminarias para realizar labores nocturnas.



**Foto. 16 Riesgos: Físicos y Mecánicos.**

Pisos señalizados y despejados para el traslado del personal y de materiales.



**Foto. 17 Riesgos: Eléctricos y Físicos.**

Este trabajador realiza una operación de soldadura eléctrica, y si bien tiene carreta y delantal; no posee guantes u otro elemento de protección para su labor.



**Foto. 18 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

Este trabajador si tiene todos los elementos de protección para efectuar la soldadura eléctrica además de tener más espacio en su área de trabajo



**Foto. 19 Señalización de Emergencia.**

Señalización e instrucciones de emergencia, así como rótulos de concientización para seguir las medidas de seguridad.



**Foto. 20 Riesgos: Físicos.**

Ubicación junto a la mesa de trabajo de unos depósitos para basura (caja de cartón) así como para colocar las herramientas y otros aparatos de trabajo



**Foto. 21 Riesgos: Físicos y Mecánicos.**

Zonas de trabajo con líquidos derramados, lo que ocasiona un peligro para los trabajadores.



**Foto. 22 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

El operario hace uso del esmeril sin ningún tipo de protección personal.



**Foto. 23 Riesgos: Biológicos y Físicos.**

Mesa de trabajo con las ropas de uso diario y otros implementos del empleado que generan desorden y pueden ocasionar accidentes por descuidos.



**Foto. 24 Riesgos: Eléctrico y Físicos**

Mesa de trabajo con herramientas y materiales colocados de manera desordenada.



**Foto. 25 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**

El pasillo para el traslado de los trabajadores y materiales se encuentra reducido debido a la colocación de materia prima en el suelo.



**Foto. 26 Riesgos: Físicos**

Desorden en la ubicación de materiales y desperdicios dentro de la empresa y específicamente cerca de los pasillos para el personal.



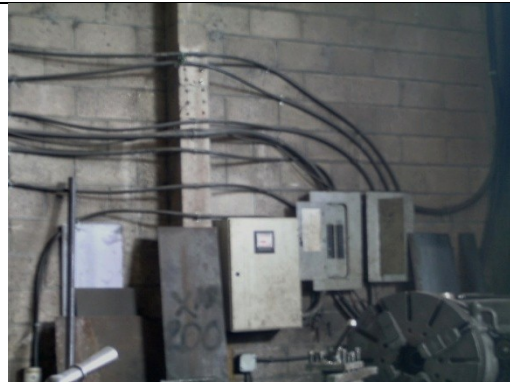
**Foto. 27 Riesgos: Eléctrico y Físicos**

Ubicación de producto terminado y apilado cerca de los pasillos de traslado de material, esto antes de movilizarlo hacia la bodega, causando con ello una condición insegura para el personal de la empresa



**Foto. 28 Riesgos: Físicos.**

Traslado del producto terminado hacia el vehículo utilizado para su distribución, no contando con equipo de protección (guantes), a la vez que no se emplea la técnica de levamiento de objetos adecuada.



**. Foto. 29 Riesgos: Eléctricos.**  
Las cajas de las conexiones eléctricas de manera apilada y sin estar cerradas de forma correcta, así como la distribución de los cables sin una colocación uniforme, además sin sujetarse algunos de ellos.



**Foto. 30 Riesgos: Físicos y Mecánicos.**  
Pisos de esta empresa con grietas y baches específicamente en los pasillos, lo que genera la probabilidad de accidentes en el personal y en el traslado de materiales u otros procedimientos.



**Foto. 31 Zona de Bodega** Empresa con una distribución para la ubicación del producto terminado y para el material a emplear, así como la ubicación de la señalización para las vías de evacuación.



**Foto. 32 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**  
Operario trabajando en un espacio pequeño, además de contar con una prensa hidráulica llena de sobrantes metálicos que no han sido apartados..



**Foto. 33 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**  
Cilindros para efectuar soldadura autógena cerca de otras maquinarias y materiales varios, sin tener espacio por cualquier fuga que se pueda generar.



**Foto. 34 Riesgos: Eléctricos, Físicos y Mecánicos.**  
La iluminación deficiente y luminarias en mal estado, además de tener las conexiones desordenadas y la pared que no presenta colores claros.

### 14.1.6 Mapa de Riesgos.

A continuación se presenta un mapa de riesgos a manera de ejemplo de cómo está el sector en base a los riesgos presentes; los cuales de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo se deben de disminuir o eliminar.

Para la selección de la empresa tomada como Tipo Representativa del Sector para ilustrar la evaluación de riesgos se consideraron los siguientes criterios:

- ⊗ La PYME que cuenta con la mayoría de procesos dentro de todas las diferentes clases.
- ⊗ La PYME que cuente con la mayor diversidad de riesgos.
- ⊗ La PYME que tenga presenta todos los indicadores de riesgo a evaluar por la ficha general.

En base a los criterios anteriores se llega a la conclusión que la empresa que representa todo lo anterior se encuentra en la Clasificación D-29; específicamente en la clase D-2922 que se dedica a la fabricación de maquinas herramienta piezas y accesorios para equipo industrial.

Así mismo esta empresa es la cuenta con la mayor diversidad de riesgo identificados en las visitas efectuadas a las PYMES.

### 14.1.7 Simbología Utilizada para Mapa de Riesgos

La simbología a utilizar es la que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14-5 Simbología para la realización del Mapa de Riesgos Modelo.

SIMBOLO	SIGNIFICADO	SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Riesgo eléctrico		Alta Temperatura
	Riesgo Biológico		Peligro de Fuego
	Materiales inflamables		Peligro de Descarga
	Caída a distinto nivel		Riesgo Mecánicos
	Riesgo de deslizamiento		Protección Obligatoria del Cuerpo

<i>SIMBOLO</i>	<i>SIGNIFICADO</i>	<i>SIMBOLO</i>	<i>SIGNIFICADO</i>
	Riesgo de tropiezo		Protección Obligatoria de las manos
	Riesgo desprendimiento de objetos		Protección Obligatoria de oídos
	Peligro en General		Protección Obligatoria contra caídas
	Actividad Física		Suelo Resbaladizo
	Materias Toxicas		Ruido

**Nota Importante:**

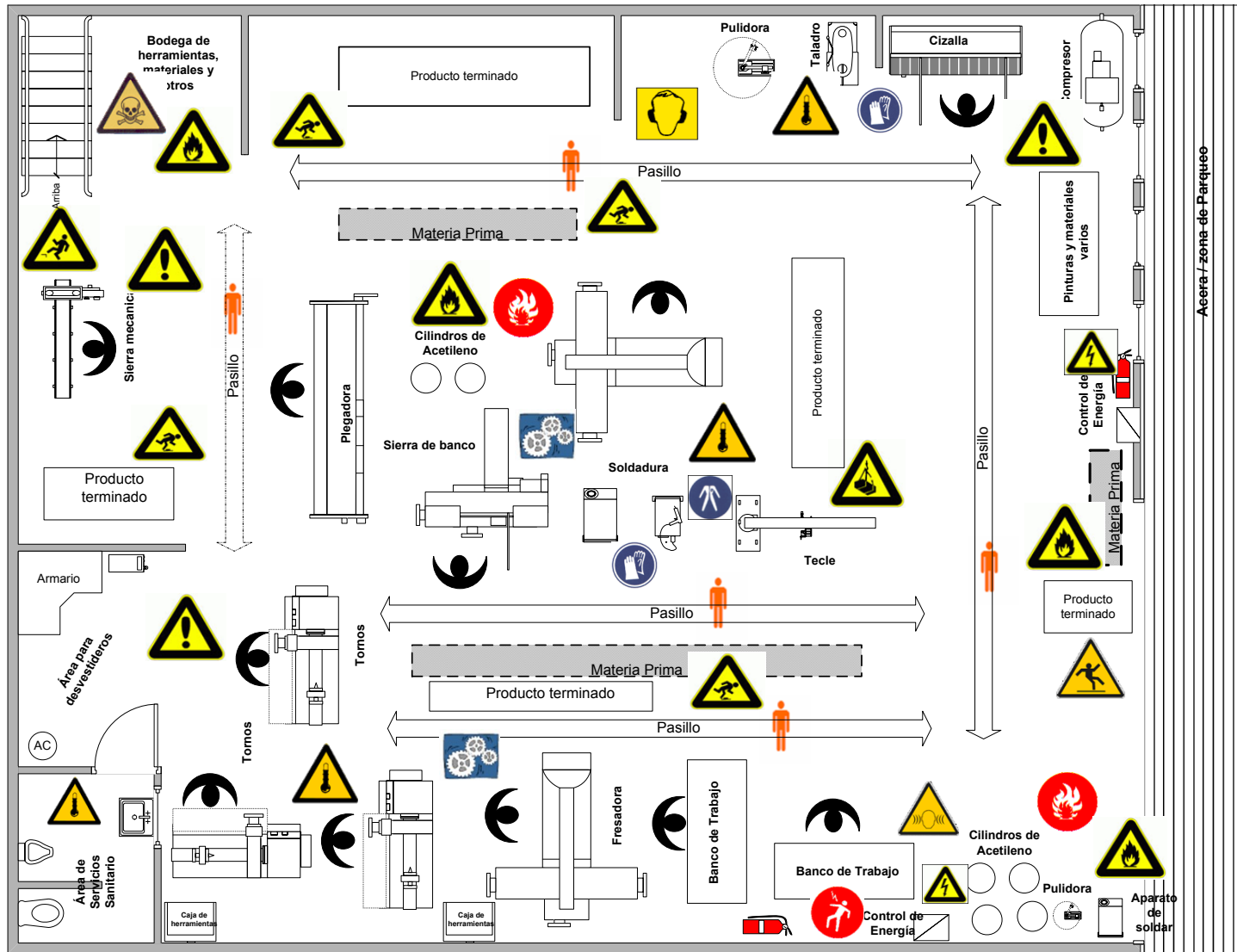
Debido a que los datos recopilados en las empresas únicamente se han empleado con fines académicos y respetando lo acordado con ellas en lo referente a la discrecionalidad de los registros no se coloca el nombre, ni su ubicación.

Así mismo solo se coloca de la empresa el área de producción, pues la parte administrativa esta en el segundo nivel del local el cual no se coloca en el mapa de riesgo presentado.

Una vez identificados y valorados los riesgos de las PYMES en estudio, y debido a que la ley abarca muchos aspectos y áreas que todas las empresas cubren; para efectuar una solución más completa y general la empresa Tipo representativa del sector únicamente servirá de muestra de cómo están los riesgos presentes en este sector de la metalmecánica.



Figura 14-1 Mapa de riesgo de la Empresa Tipo Representativa del Sector



## **14.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS GENERALES DEL DIAGNOSTICO.**

La tabulación de resultados resulta ser punto clave en todo diagnostico sin embargo no tiene sentido realizarla, si no se presentan también un razonamiento de los mismos acerca de cómo estos datos se relacionan para afectar el estudio es decir contestar a preguntas como: ¿se requieren más datos?, ¿son correctos los datos recolectados?, ¿Cómo se encuentra la situación actual respecto a la deseada?

Las dos primeras preguntas se contestan a través del muestreo pues los datos son una muestra representativa y son datos reales tomados en las empresas.

Dar respuesta a la última pregunta sobre cómo se encuentran las empresas respecto a una situación deseada (el cumplimiento de la ley) es lo que principalmente persigue el estudio, sin embargo una simple tabulación no siempre es adecuada para poder visualizar dicho estado, por lo que se recurre en este caso al diseño de una tabla que permita comparar los requisitos de la ley versus los hallazgos encontrados.

En la Tabla 14-6 mostrada más adelante se ha realizado el análisis de datos recolectados para poder compararlos frente a los requisitos de la ley, es decir la tabla contiene la estructura de la ley y pretende evaluar con respecto a cada apartado de la misma como se encuentran las empresas de la clasificación CIU D-28 y D-29, según los datos recolectados por medio del cuestionario pasado a los gerentes, dueños o jefes de taller y el pasado a los trabajadores en cada una de las PYMES, pues con ello se busca ratificar la información brindada por cada uno de ellos; además que se debe recordar que las hipótesis fueron formuladas en base los requisitos de la ley y que las encuestas fueron creadas para dar respuesta a las hipótesis.

La tabla se divide según los títulos, capítulos y artículos de la ley, junto a ella se colocan los hallazgos encontrados por medio de los instrumentos, lo que permite evaluar cuáles son las condiciones de las empresas contra los requisitos de la ley, esta tabla será a posterior una base para la formación de la conceptualización del diseño, pues permitirá evaluar en qué apartados de la ley las empresas presentan más deficiencias y por ende necesitan mayor apoyo para poder cumplir la ley.

La manera de usar la tabla 14-6 se puede mostrar con un pequeño ejemplo, supóngase que se desea evaluar el capítulo X de la ley que habla sobre las sanciones, y desea saber en qué porcentaje los empresarios están enterados de la existencia de sanciones, en este caso el 52% de las empresas están enteradas de la existencia de penalizaciones monetarias, lo que podría llevar más adelante a buscar una solución que permita la constante evaluación de los cambios ambientales (leyes y normas nacionales), es por esta razón que la tabla 14-6 presenta un análisis de la situación actual de las empresas versus la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Como un corto abordaje de los puntos más importantes encontrados por medio de las encuestas se puede mencionar que existen tanto en la Pequeña como la Mediana empresa observada, acciones

tomadas que se están desarrollando para poder favorecer a la seguridad laboral sin embargo estos esfuerzos son dispersos y poco numerosos, además que no cumplen en ninguna medida de manera individual lo exigido por la Ley General de prevención de Riesgos. Además existen leves variaciones en la cantidad de accidentes que la pequeña y la mediana empresa registran (2 en promedio pequeña y 4 en promedio en la mediana) sin embargo hay que poder hacer notar que la mediana empresa cuenta con un mayor número de empleados.

Otro aspecto es necesario la inserción de programas contemplados como obligatorios en la ley y que actualmente las empresas en estas ramas de la industria no están ejerciendo como el que exige la equiparación de oportunidades.

El promedio para la mediana empresa de trabajadores encontrado entre fijos y temporales es de 77 y para la pequeña es de 20. Todo lo anterior es identificable en la tabla 14-6, además allí se mencionan los demás hallazgos encontrados y su cruce con los apartados de la ley.

A continuación se presenta dicha tabla.

### 14.2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYMES

#### DE LA CLASIFICACIÓN CIIU D-28 Y D-29 VERSUS LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Tabla 14-6 Cuadro resumen de los resultados obtenido durante el Diagnostico

LEY				HALLAZGOS SEGÚN CUESTIONARIOS
TITULO	CAPITULO	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	
I	I	1-3	Disposiciones preliminares	
	II	4-7	Campo de aplicación y definiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como lo establece este apartado será el MINTRAB el responsable de velar por el cumplimiento de la ley lo que aparenta ir por buen camino pero se observa la necesidad de redoblar esfuerzos, porque en este sentido según las encuestas el MINTRAB ha visitado a poco más del 60% de las empresas para verificar el cumplimiento de medidas de SSO</li> </ul>
II	I	8-12	Organización de la Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según lo revelan los datos de la pregunta realizada a los empresarios sobre si estarían dispuesto a adoptar un SGSSO el 100% de las empresas encuestadas dijo que si por lo que puede notarse que se empieza con buen camino por que será la responsabilidad del patrono la formulación y ejecución de un programa de gestión de SSO según la ley especifica en este apartado.</li> <li>• Según datos solo un 5.41% de las empresas encuestadas dijo tener un programa de SSO, sin embargo en una pregunta adicional formulada se averiguo que de ese 5.41% que cuenta con un programa que este acorde a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.</li> <li>• Según datos obtenidos actualmente un 25% de las empresas realiza evaluaciones periódicas de los riesgos existentes en sus lugares de trabajo</li> <li>• Solo un 40.54% dice tener actualmente registros de enfermedades ocupacionales y en la mayoría de estos casos según lo manifestado son los reportes enviados al ISSS ninguna empresa posee una forma propia de llevar un control estadístico.</li> <li>• Adicionalmente parece ser que una parte de las empresa dedican recursos de tiempo y/o dinero en capacitar a sus empleados, según lo manifestado el 45.95% de la empresas capacita a sus empleados para sus puestos, sin embargo el problema más grande se presenta porque apenas un 2.72% de las empresa tiene un manual de inducción para nuevos empleados.</li> <li>• Apenas un 16.22% de las empresas cuentan con algún empleado con conocimiento de primeros auxilios lo que revela que no cuentan con programas de formación en esta área.</li> <li>• Un dato importante es que un 72.27% de las empresas realizan reuniones informativas</li> </ul>

LEY				HALLAZGOS SEGÚN CUESTIONARIOS
TITULO	CAPITULO	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	
				<p>sobre SSO con el personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a la difusión de las actividades de seguridad se tiene la desventaja que menos del 25% de las empresas usan otros medios adicionales a la difusión verbal.</li> <li>• Es de notar que ninguna de las empresas encuestadas poseen actualmente programas propios sobre la violencia hacia las mujeres, acoso sexual y otros riesgos psicosociales.</li> </ul>
	II	13-18	<b>Comités de Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este es uno de los puntos claves en la ley ya que además de ser un requisito de la misma, la formación del comité permitirá al ejecución de tareas que permitirán el cumplimiento de la mayoría de los otros requisitos que la ley especifica, sin embargo el 95% de las empresa encuestadas no cuentan con un comité de seguridad ocupacional de las cuales un 71% dice no formarlo por el poco personal con el que cuenta.</li> <li>• Las empresas tiene un historial en cuanto a formación de sus empleados en materia seguridad, ya que solamente un 13% afirmo no proporcionarles ningún tipo de capacitación, y un 49% da a sus empleados esa instrucción a manera de capacitaciones, sin embargo en todos los casus encontrados es el ISSS el que se encargo de dar esa capacitación.</li> <li>• Según los datos obtenidos un 70% de las empresas cuentan ya con una política propia en materia de seguridad laboral lo que permitirá dar un punto de partida a las obligaciones que tendrá el comité de seguridad conformado acorde a la ley</li> <li>• Adicionalmente un 62% empresa dicen estar ya trabajando de alguna manera en la prevención de riesgos, sin embargo esto contrasta al evaluar las acciones que toman pues muy pocas empresas hacen más que proporcionar a su empleados equipo de protección personal</li> <li>• Uno de esos puntos débiles es que solo un 27% de las empresas realizan investigación sobre las causas de accidentes, lo que requerirá de adoptar una metodología con este fin.</li> <li>• Adicionalmente las condiciones para la formación de un comité parecen propicias ya que el 94.59 % de los empleados están en la disponibilidad de formar parte de uno</li> </ul>
III	I	19-21	<b>Planos Arquitectónicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este apartado se decidió evaluar con la pregunta 34 del cuestionario del empleador dado que la ley establece que las condiciones deben ser adecuadas para las labores y que las mismas se desarrollen en un ambiente de seguridad, por ello se realiza la pregunta sobre si considera que la infraestructura de su empresa es la adecuada a lo cual un 81% de las empresas considera que si. Para entrar más en detalles sobre este apartado debe observarse los resultados de las fichas de inspección presentados al inicio de esta sección.</li> </ul>
	II	22-28	<b>Seguridad de los edificios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En este punto el 81% de las empresas piensan que las instalaciones en las cuales laboran son adecuadas para llevar a cabo sus tareas, sin embargo este criterio deberán compararlo contra el reglamento respectivo.</li> </ul>

LEY				HALLAZGOS SEGÚN CUESTIONARIOS
TITULO	CAPITULO	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	
	III	29-32	<b>Condiciones especiales en los lugares de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este apartado no fue valorado en las encuestas ya que el 100% de las empresas trabajan en turnos diurnos</li> </ul>
IV	I	33-37	<b>Medidas de previsión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es importante que se considere este punto ya que según lo observado las empresas de la clasificación bajo estudio resultan poseer maquinaria de gran tamaño y de riesgos importantes.</li> </ul>
	II	38	<b>Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuanto a los equipos de protección personal, las empresas parecen bien encaminadas ya que el 100% de las empresas proporcionan algún tipo de EPP.</li> </ul>
	III	39-40	<b>Maquinaria y Equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuanto a que los empleados deben ser capacitados en el uso de su maquinaria y equipo casi la mitad de las empresas 49.95% dicen capacitar a sus empleados en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>Las empresa no requieren mayor esfuerzo sobre la creación de planes de mantenimiento preventivo ya que actualmente el 83.78% de los encuestados manifestó contar con ellos.</li> </ul>
	IV	41-42	<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio de una pregunta criterial se busco evaluar en alguna medida las condiciones de iluminación y con ello solo un 22.62% de las empresas dijo estar insatisfecha con el nivel de iluminación en las empresas, esto podría contrastar con que el 54% de las empresas que dice contar con planes de mantenimiento de luminarias.</li> </ul>
	V	43-49	<b>Ventilación, temperatura y humedad relativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se evaluaron también las percepciones de patronos y trabajadores sobre las condiciones de ventilación. Donde solo el 18.92% se quejo de no considerarla adecuada.</li> <li>Adema entre los trabajadores el 81% de los mecánicos dijo que la temperatura en sus puestos es aceptable.</li> <li>A pesar de todo ello las empresas desconocen de cómo realizar mediciones en estos casos ni su rango de valores permisibles</li> </ul>
	VI	50	<b>Ruido y Vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De igual manera las empresas en 78% de los casos dicen que sus niveles de ruido y vibraciones son los adecuados, sin embargo debería ser algo medible a la empresa pero en una primera evaluación no existen queja de los empleados en la mayoría de casos.</li> <li>Además a casi la mitad 49% de estas empresas se les ha realizado medición de los niveles de ruido, en el 83.33% de los casos hechas por parte del mismo ministerio de trabajo, lo que asegura que para algunas empresas sus niveles de ruido son tolerables de acuerdo a normas técnicas.</li> </ul>
	VII	51-52	<b>Sustancias Químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según los datos recolectados por la fichas pudo observarse de manera generalizada que las empresas no clasifican ni separan sus productos químicos, se evitan hacerlo incluso cuando</li> </ul>

LEY				HALLAZGOS SEGÚN CUESTIONARIOS
TITULO	CAPITULO	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	
				son productos químicos diferentes como los ácidos.
V	I	53	<b>Medidas Profilácticas y Sanitarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según lo encontrado a través de datos de la ficha y el que este punto no sea considerado en esfuerzos de seguridad ocupacional hace notorio que las empresas no promueven actualmente este tipo de medidas.</li> </ul>
	II	54	<b>Del servicio de agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De lo observado las empresas no presentan problemas con su sistema de agua potable, además que de los datos de la ficha puede verse que la gran mayoría de empresas poseen oasis para sus empleados.</li> </ul>
	III	55-58	<b>De los servicios sanitarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las empresas presentaron sanitarios de muy buena o aceptable higiene para el numero de empelados que la empresa dispone.</li> </ul>
	IV	59-62	<b>Orden y aseo de locales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De las empresas el 83.78 de los encuestados dijo tener un encargado de la limpieza y el orden, sin embargo la mayor parte de las veces el empleador manifestó que es el mismo mecánico quien se encarga de ello.</li> <li>La realidad por las observaciones realizadas con la ficha muestran en las empresas un desorden generalizado, un ambiente donde las cosas están dispuestas según el momento en que se esté trabajando (no existe un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar).</li> </ul>
VI	I	63-64	<b>Exámenes Médicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente las empresas bajo estudio cuentan con plazas similares, por lo que la reubicación de personal por causas medicas podría traer problemas si no se conocen los rangos permitidos, de exposición al factor que este agravando la situación.</li> </ul>
VII	I	65-73	<b>Disposiciones Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro de este apartado se contempla en la ley que el trabajador tiene la obligación de velar por su propia seguridad lo que se refleja en que casi el 100% de los empelados reconoció que la seguridad tiene una alta importancia en su trabajo además del dato que el 94.59% dijo estar dispuesto a formar parte de un comité con lo que se evidencia el deseo de los empleados de comprometerse por velar por la seguridad laboral en sus lugares de trabajo.</li> </ul>
VIII	I	74-76	<b>Inspección de Salud y Seguridad Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuanto a este apartado es algo que las empresas ya vienen experimentado en ciertas ocasiones anteriormente ya que las empresas han sido visitadas por diferentes entidades, siendo las principales el MINTRAB y el ISSS con un 62.16% y un 59.46% respectivamente de empresas cubiertas para la evaluación de condiciones de seguridad</li> </ul>
IX	I	77-83	<b>Infracciones de parte de los empleadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De igual manera se hace referencia a que los empleadores también calificaron cerca de un 100% de las veces que la seguridad ocupacional es de mucha importancia y también a través de la pregunta si adoptarían un SGSSO, de lo cual el 100% dijo que estaría dispuesto muestra el compromiso que los empelados quisieran tener en materia de SSO para con sus empleados.</li> </ul>

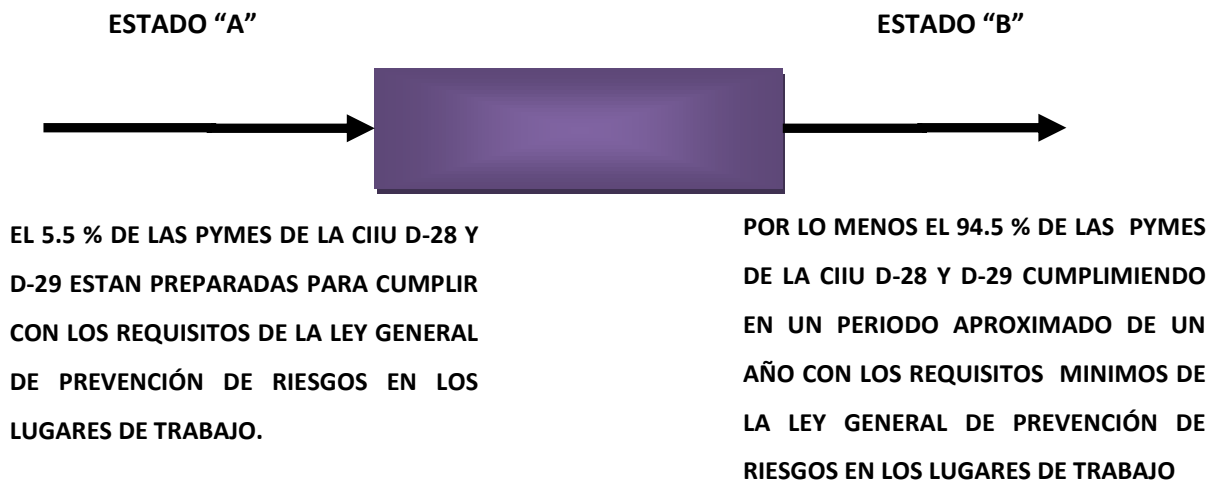
LEY				HALLAZGOS SEGÚN CUESTIONARIOS
TITULO	CAPITULO	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Además el 52 % de los encuestados están consientes que la ley traerá consigo multas ante el incumplimiento de la misma.</li> </ul>
	II	85-86	<b>Infracciones de parte de los trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay mucho que decir a excepción que según la pregunta sobre la formación del comité la mayoría de empelado responde que desea formar parte de él si es formado en su empresa.</li> <li>Sin embargo el contraste es grande pues según lo observado a través de las fichas de inspección el común a las empresas es la negativa del operario de utilizar los equipos de protección personal, cosa que en la ley es sancionado contra el empleado por incumplir normas de seguridad, es por ello que la parte más difícil en este apartado es convencer a los empleados que las medidas deben acatarse sin consideraciones, no importando la incomodidad que se puede generar por el cumplimiento de las normativas de SSO</li> </ul>
X		86	<b>Procedimiento de aplicación de sanciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como se dijo antes el 52% de los empresarios de la CIU D-28 y D-29 están al tanto de las penalizaciones que la ley habrá de traer, en caso de incumplimiento</li> </ul>
XI		87-90	<b>Disposiciones transitorias y finales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuanto al plazo de un año que tiene los empleadores las empresa parecen estar dispuestas a trabajar por cambiar lo necesario para apegarse a ley lo más pronto posible, siempre y cuando tengan una guía sobre cómo lograr esto</li> </ul>



### 14.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el desarrollo del presente Diagnóstico se ha logrado comprobar y validar el planteamiento del problema establecido en la etapa de Anteproyecto de este estudio, demostrando las deficiencias que la gran mayoría de Empresas que se dedican a la Fabricación de Productos de Metal, Maquinaria y Equipo (CIU D-28 y D-29) tienen en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, Infraestructura, Recursos (Tecnológicos, Financieros, Humanos), Conocimientos, Interés, etc. lo que nos lleva a establecer que no se encuentran preparadas para cumplir con la *Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo*, lo cual se ve reflejado en la existencia de accidentes de trabajo así como de enfermedades ocupacionales a consecuencia de la carencia de medidas que aboguen por la integridad y salud de los trabajadores y que a la vez permitan controlar y mejorar su actuación con respecto a los riesgos a los cuales se exponen en el desarrollo de las actividades asignadas, lo cual afecta negativamente en la integridad de los trabajadores y por ende también el desempeño laboral.

***¿Cómo pueden las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo (CIU D-28 y D-29) lograr condiciones de trabajo seguras según lo establecido por los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos?***



### 14.3.1 ESTABLECIMIENTO DE VARIABLES DE ENTRADA, SALIDA Y SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

VARIABLES DE ENTRADA:

Tabla 14-7 Variables y limitantes de entrada

<b><i>Variables de Entrada</i></b>	<b><i>Limitaciones de Entrada</i></b>
✓ <i>Número de empleados.</i>	▪ De 11 a 100 empleados
✓ <i>Tipo de maquinaria.</i>	▪ Todas aquellas que directa e indirectamente se empleen para la Industria metalmecánica.
✓ <i>Tipo de procesos.</i>	▪ De la Industria metalmecánica, recubrimientos, acabados, soldadura, corte tratamientos térmicos, pulido, rectificado, etc.
✓ <i>Tipo de productos.</i>	▪ Productos metálicos, productos con partes metálicas, productos fundidos y con acabados.
✓ <i>Estadísticas de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.</i>	▪ No se encuentran separadas por sector específico de metalmecánica.
✓ <i>Grado de compromiso de las PYMES en materia de SSO.</i>	▪ Cuando menos las establecidas por el Código de trabajo, Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, Leyes, Convenios y otras Reglamentaciones en vigencia.
✓ <i>Conocimiento de las PYMES sobre Seguridad y Salud Ocupacional</i>	▪ Conocimientos relacionados directamente o indirectamente con la seguridad y salud ocupacional
✓ <i>Nivel de Inversión en Seguridad y Salud Ocupacional.</i>	▪ De acuerdo a los recursos disponibles para salud ocupacional por cada PYME

VARIABLES DE SALIDA:

Tabla 14-8 Variables y limitantes de salida

<b><i>Variables de Salida</i></b>	<b><i>Limitaciones de Salida</i></b>
✓ Normativas adoptadas por el sistema en materia de SSO por las PYMES	▪ Únicamente normas, leyes, reglamentos, y convenios sobre SSO
✓ Eliminación y/o disminución del número de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales en las PYMES al ser implementado el sistema	▪ Tiempo de efectividad en la aplicación del Sistema de Seguridad y salud Ocupacional.
✓ Medidas ergonómicas aplicadas para garantizar el SSO.	▪ Basadas en Normas Internacionales existentes
✓ Mayor conocimiento de las PYMES sobre Seguridad y Salud Ocupacional	▪ Cuando menos los correspondientes a la ley de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo

VARIABLE DE SOLUCION:

Tabla 14-9 Variables de solución y sus restricciones

<b>Variable de Solución</b>	<b>Restricciones</b>
✓ Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la PYMES de la CIU D-28 y D-29 en conformidad con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.	▪ Cantidad de recursos económicos disponibles para asignar.
✓ Comités de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.	▪ Número de personas delegadas.
✓ Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación en conformidad con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.	▪ Infraestructura y entorno de la empresa que genera el plan.
✓ Plan de implementación del SSO en base a normas OHSAS 18000	▪ Tiempo disponible para la implantación
✓ Políticas del SSO en base a normas OHSAS 18000	▪ Acordes a los requerimientos de la Leyes vigentes en el país
✓ Estrategias para el desarrollo del SSO en base a normas OHSAS 18000	▪ Recursos disponibles.
✓ Compromiso al 100% de las PYMES en SSO	▪ Cuando menos las establecidas por la Ley de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, Código de Trabajo, Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, Leyes, Convenios y otras Reglamentaciones en vigencia, tanto nacionales como internacionales
✓ Otros elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a las PYMES de la CIU D-28 y D-29	▪ En conformidad a las NORMAS OHSAS 18000.

## 15. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

A partir del diagnóstico, se identificaron y valoraron los riesgos existentes en cada una de las empresas PYMES de la CIU D-28 y D-29, determinándose así cuáles de ellos servirán de base para la realización del diseño del Sistema de Gestión. Además se identificó la situación actual respecto al cumplimiento en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Se debe tomar en cuenta que para dar respuesta al problema planteado de *¿Cómo pueden las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo (CIU D-28 y D-29) lograr condiciones de trabajo seguras según lo establecido por los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos?*

Será necesario adoptar un Sistema de Gestión que incluya la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, revisar y mantener las condiciones de Seguridad y Salud ocupacional en las empresas.

El diseño que se plantea pretende ser una herramienta técnica versátil que permita a las PYMES CIU D-28 y D-29, gestionar adecuadamente la Seguridad y Salud Ocupacional, disminuyendo la ocurrencia o los índices de accidentes y enfermedades ocupacionales, generando mayor productividad en las mismas.

### 15.1 REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

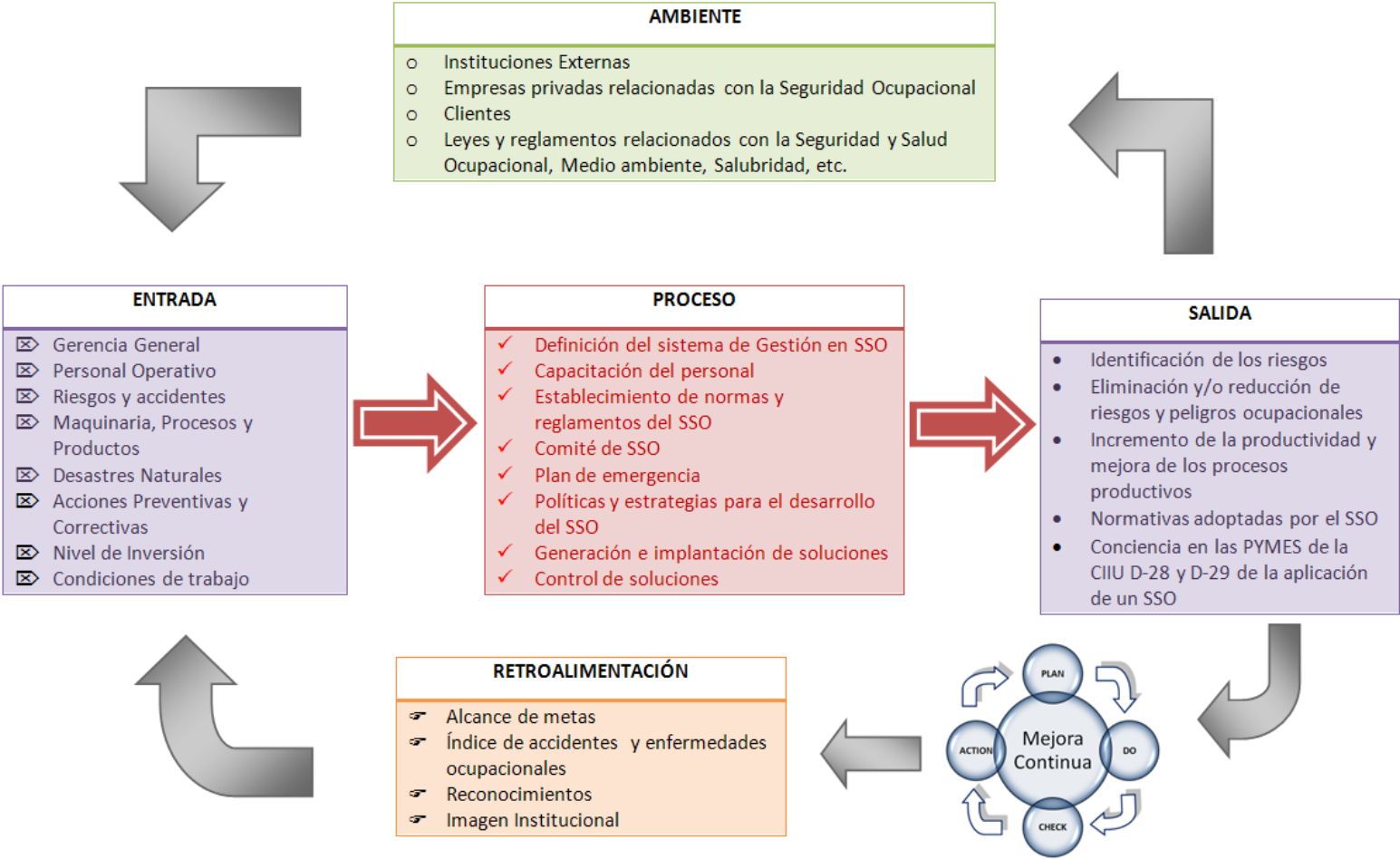
Para describir cada una de las partes que conforman todo el Sistema de Gestión, se representan esquemáticamente sus elementos: variables de entrada, proceso, salida, ambiente y retroalimentación.

- ✘ Las Variables de Entrada: Constituyen aquellos insumos y elementos necesarios que inciden y contribuyen al desarrollo del Sistema de Salud Ocupacional.
- ✘ El Procesador: Representa los subsistemas de la propuesta que se desglosaran finalmente en procesos.
- ✘ Las Variables de Salida: Representan los resultados obtenidos con el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✘ El Ambiente Externo: Representa todo lo que rodeara o influirá en el funcionamiento del Sistema de Gestión, debido a que estos elementos están relacionados directamente con el desarrollo de la Salud Ocupacional en general.
- ✘ La retroalimentación: Representa la mejora continua del Sistema, que relacionan los resultados obtenidos con los esperados.

A continuación se muestra el esquema que representa los componentes del sistema de Gestión a diseñar.

# ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Esquema 15-1 Sistema General de Seguridad y Salud Ocupacional



### **15.1.1 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Aquí se hace una descripción de cada uno de los elementos que conformaran el sistema de Gestión, tomando de base lo establecido en el planteamiento del problema y considerando tanto las variables de entrada, salida y proceso; así como aquellos elementos que tienen que ver el ambiente y sus efectos en el sistema así como los factores que servirán de retroalimentación para un mejor funcionamiento del sistema.

#### **15.1.1.1 Variables de entrada del Sistema de Gestión de SSO.**

Son todos los insumos y recursos necesarios que se utilizaran para el desarrollo efectivo del sistema en general y son los siguientes:

☞ *Gerencia General:*

Es la encargada de tomar las decisiones más importantes ya que es la primera que debe estar consciente de la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de SSO. La Gerencia General revisara y aprobara, las políticas y normativas referentes a esta, así mismo creara la estructura organizativa de la unidad encargada de implementar, mantener y mejorar el sistema y de velar por la Seguridad y Salud Ocupacional en general.

☞ *Personal operativo:*

Es el que finalmente cumplirá y ejecutara los procesos, actividades, planes, etc., del sistema al momento de su implementación.

☞ *Riesgos:*

El conocer los riesgos que están relacionados con el trabajo de los operarios y trabajadores de las PYMES de la Clasificación D-28 y D-29 para saber cómo mejorar sus condiciones de trabajo; se vuelve un factor importante, con el cual se cuenta al tener la recopilación de los datos con los instrumentos pasados. Estos indicios servirán para establecer qué medidas se deberán de tomar más adelante en el estudio.

☞ *Accidentes:*

Los accidentes deben de ser investigados para descubrir la causa de estos y para evitar accidentes similares en el futuro. Los incidentes que no involucran lesiones o daños a la propiedad deben ser investigados de todas maneras para determinar los riesgos que deben corregirse.

☞ *Maquinaria, procesos y productos:*

Sera necesario conocer la maquinaria con que se cuenta en cada PYME de la Clasificación D-28 y D-29 para determinar las medidas de seguridad a considerar; así mismo los procesos y productos para detectar riesgos y accidentes específicos de ciertas PYMES en particular. Estos datos con los instrumentos pasados han sido cubiertos para poder hacer un escenario más completo de la situación actual de las PYMES de la Metalmecánica.

☞ *Desastres naturales:*

Es importante conocer cuáles son las consecuencias relacionadas con cada tipo de desastre, asimismo, esto ayudara a establecer el entorno a través del cual se comienza el desarrollo de los mismos y nos podrá ayudar a prevenir la pérdida de vidas humanas.

☞ *Acciones correctivas y preventivas:*

Son aquellas encargadas de describir un sistema establecido para identificar y corregir las condiciones adversas a la Salud y Seguridad Ocupacional, investiga las causas y determina las acciones que deben tomarse para evitar su repetición.

☞ *Nivel de inversión:*

Esto es importante pues dirá que PYME de la Clasificación D-28 y D-29 puede asignar recursos o no tiene fondos para ello; esto es muy importante para garantizar la funcionalidad del sistema por medio de la asignación de recursos financieros y materiales específicos

### **15.1.1.2 Proceso del Sistema de Gestión de SSO.**

Estos incluyen los procedimientos, actividades o fases que desarrollaran los diferentes miembros incluidos en la metodología para administrar la Seguridad y Salud Ocupacional.

✓ *Definición del Sistema de Gestión en SSO:*

Es la conformación de varios manuales que servirán para el buen desarrollo de las funciones relacionadas a la SSO en cada PYME de la Clasificación D-28 y D-29.

✓ *Capacitación del Personal:*

Son todas las actividades encaminadas a mejorar el conocimiento y práctica de la SSO en cada uno de los trabajadores de la PYME.

✓ *Establecimiento de normas y estrategias del SSO:*

Son las normas y reglamentos que todas las PYMES de la Clasificación D-28 y D-29 acatarán en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

✓ *Comité de SSO:*

Este se formara por cada PYME de la Clasificación D-28 y D-29 para darle una mejor proyección a lo desarrollado por el sistema de gestión de SSO.

- ✓ *Plan de Emergencias:*  
Para tener un comportamiento específico del personal en situaciones de riesgo como un terremoto, incendios, etc.
- ✓ *Políticas y estrategias:*  
Esto servirá para instaurar las políticas y desarrollar las estrategias a llevar a cabo para el éxito del Sistema de gestión de SSO.
- ✓ *Generación e Implantación de Soluciones:*  
Es la búsqueda de la mejor solución y su especificación para mejorar las condiciones en lo referente a SSO, así como los procedimientos generales con el fin de implantar o ejecutar las soluciones previamente determinadas.
- ✓ *Control de Soluciones:*  
Son las acciones encaminadas a evaluar constantemente la funcionabilidad de las soluciones ejecutadas, de la misma forma controlar la frecuencia y gravedad de accidentes y enfermedades.

A continuación se presentan de forma preliminar los documentos a desarrollar en la etapa de diseño del SGSSO.

Tabla 15-1 Documentación a Realizar para el Proceso del SGSSO

ELEMENTOS DEL PROCESO	TÍTULO O DOCUMENTO EN DISEÑO
✓ Definición del Sistema de Gestión en SSO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Directrices para la Elaboración de Documentos</li> <li>• Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> <li>• Plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional</li> </ul>
✓ Capacitación del Personal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Formación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y Salud ocupacional</li> </ul>
✓ Establecimiento de normas y estrategias del SSO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> <li>• Procedimiento general sobre el cumplimiento de los requisitos legales aplicables al país</li> </ul>
✓ Comité de SSO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Formación de Personal</li> </ul>
✓ Plan de Emergencias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para la creación de equipos o comités de Emergencia</li> <li>• Procedimiento para responder en caso de Emergencia</li> <li>• Plan de Emergencia</li> <li>• Procedimiento para la auto evaluación de planes de emergencia</li> </ul>
✓ Políticas y estrategias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimientos de comunicación de la información.</li> </ul>
✓ Generación e Implantación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos</li> </ul>



ELEMENTOS DEL PROCESO	TÍTULO O DOCUMENTO EN DISEÑO
de Soluciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de investigación de accidentes</li> <li>• Programas de verificación de las condiciones de los diferentes lugares de trabajo</li> <li>• Procedimiento para el desarrollo y la aplicación de acciones correctoras y preventivas</li> <li>• Formulario de investigación de las no conformidades</li> </ul>
✓ Control de Soluciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> <li>• Planes de evaluación de la eficacia y aplicación de los programas de formación</li> <li>• Programas de seguimiento en salud Ocupacional</li> </ul>

### 15.1.2 Variables de Salida del Sistema de Gestión de SSO.

Es el resultado del procesamiento de los objetivos y metas alcanzadas que son la minimización y/o eliminación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

☒ *Eliminación o reducción de riesgos y peligros Ocupacionales:*

Como el resultado del funcionamiento de la metodología, uno de los derivados de esta solución es la reducción del ausentismo del personal.

☒ *Normativas adoptadas por el SSO:*

Se refiere al nivel y capacidad de cada PYME de la Clasificación D-28 y D-29 en tomar las medidas establecidas por el sistema de acuerdo a su clase y capacidad.

☒ *Incremento de la productividad y mejora de los procesos productivos:*

Es la respuesta a las buenas condiciones en las que los trabajadores laboran.

☒ *Conciencia en las PYMES de la Clasificación D-28 y D-29 de la Seguridad y Salud Ocupacional:*

Como resultado de los programas de capacitación, sanciones, comunicación del sistema, etc.

### 15.1.3 Ambiente Externo del Sistema General de la SSO.

Es todo aquello que afecta a la empresa en Seguridad y Salud Ocupacional, del cual esta no tiene control, este ambiente está constituido por:

→ *Instituciones Externas:*

Que pueden colaborar con las PYMES en capacitaciones, guías, talleres u otro tipo de apoyo o que le pueden exigir condiciones laborales específicas entre ellas están el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Ministerio del Trabajo, INSAFOR, MINEC, etc.

→ *Empresas privadas:*

Estas empresas brindan servicios relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional, tales como:

- ❖ Ventas de equipo de protección personal, Eje. SIEMENS, OXGASA, GENERAL SAFETY, etc.
- ❖ Charlas sobre Riesgo Capacitaciones Eje. INSAFORP, ASI, CAMARASAL, ANEP, FEPADE, etc.
- ❖ Alquiler de equipo de medición y mantenimiento: Eje. SIPREIN, etc.
- ❖ Consultoría. Eje. INSAFOR, FEPADE, CONAMYPE etc.

→ *Clientes:*

Son aquellos que perciben el resultado del proceso, ellos pueden generar condiciones de insatisfacción por mala administración de la Seguridad y Salud Ocupacional. Por ejemplo, Proveedores y usuarios de los servicios de las PYMES.

→ *Leyes y reglamentos sobre Seguridad y Salud Ocupacional:*

Son las que se tienen en el país en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional y que están dadas por instituciones gubernamentales. Por ejemplo

- ❖ Código de trabajo,
- ❖ Reglamento general sobre higiene y seguridad en los centros de trabajo,
- ❖ Reglamentos específicos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo,
- ❖ Protocolo 155, etc.

Estos reglamentos aportarán al sistema la base para crear la normativa y la conceptualización en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **15.1.4 Retroalimentación del Sistema General de la SSO.**

Es toda aquella información y controles que retroalimentan al sistema, para efectos de mejorar la funcionalidad del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Entre algunos de los elementos que nos ayudan en la retroalimentación están:

✓ *Alcance de Metas:*

El alcance o no de metas propuestas, genera cambios en la forma de proceder de todo el sistema, por lo que es necesario reevaluar las metas o mejorar las condiciones de trabajo

de las PYMES de la Clasificación D-28 y D-29 en cuanto a la Seguridad y Salud Ocupacional

✓ *Índices de accidentes y enfermedades ocupacionales:*

Son los que en parte evaluarán la efectividad del sistema existente.

✓ *Reconocimientos:*

Incentivarán a PYMES de la Clasificación D-28 y D-29 a mejorar más, de tal forma de obtener más prestigio y aceptación por clientes y usuarios; además de que medio del reconocimiento se lograra mejorar en el cumplimiento de metas.

✓ *Imagen Institucional:*

Indica la imagen que PYME de la Clasificación D-28 y D-29 proyectan por las condiciones en las cuales sus empleados laboran, lo anterior mejora la conceptualización de la Seguridad y Salud Ocupacional o el funcionamiento del sistema.

✓ *Mejora continua :*

Para el desarrollo de la Propuesta de Diseño en este estudio se hará uso del Enfoque Sistémico, ya que permite identificar fácilmente las interrelaciones existentes, las responsabilidades, y se retroalimenta lo que permite la mejora continua, para que el Sistema permanezca vigente a través del tiempo.

El mejoramiento continuo, más que un enfoque es una estrategia y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos en todos los procesos en que se aplique. La retroalimentación representa la mejora continua del Sistema que relacionan los resultados obtenidos con los esperados.

## **15.2 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Los sistemas de gestión se detallaron en el apartado 5.10 del actual estudio, por lo que en este apartado solo se pretende, justificar el por qué tomar como base un sistema de gestión de SSO, adoptado internacionalmente, y por qué se selecciona uno en específico.

### **¿Porque implementar un sistema SST?**

- ⊕ *Situación de mercado.* El mercado actual está exigiendo que las empresas que van a contratar en esta rama de la industria (CIU D-28 y D-29), implementen medidas mínimas de seguridad a sus

trabajadores, según lo expresado por las mismas empresas durante el proceso de recolección de datos.

- ⊕ Responsabilidades éticas y legales. Lo ideal sería que los directores de empresas se dieran cuenta que el recurso más valioso en su empresa es su personal y por ende adoptaran por si mismo acciones en pro de la SSO, es cuando no se reconoce lo anterior y no hay una cultura previa que las leyes entrantes como la Ley General de prevención de Riesgos obligan a las empresas a tomar acciones sobre la SSO. También es necesario evaluarlo desde el punto de vista financiero, por costos directos, perdidas de producción, perdidas de bienes, etc.
- ⊕ Iniciativa empresarial. Esto denota la actitud de emprendedurismo que las empresas pueden tener, considerando el dinero usado en SSO como una inversión y no como un gasto.

Además de lo antes mencionado existe el caso de grandes empresas que poseen Sistemas de Gestión y que comenzaron a invertir en SSO antes de llegar tan lejos, como lo dice Dupont: *“Si usted no puede administrar la seguridad probablemente tampoco pueda administrar el negocio”*, adicionalmente existen diversas razones para prevenir pérdidas.

Todo está en movimiento, las empresas se reducen y se reorganizan para ser competitivas y sobrevivir en un mercado global, algo que se pudo observar durante la recolección de datos al encontrar que algunas empresas estaban por desaparecer debido a la entrada de producto de exportación.

Uno de los retos para las empresas es conservar sus recursos humanos, físicos y financieros, cada uno de estos involucran un grado de riesgo, para tener un futuro y ser sustentables se debe controlar los riesgos (incertidumbre).

El control progresivo y continuo de los riesgos se logra al implementar un **Sistema de Gestión de Seguridad (Cultura de Seguridad).**

El éxito no es casualidad, se debe a que no se toleran las imprudencias, ignorancias, contaminación y derroches. Es mantener un delicado balance (ingresos y egresos, riesgos y beneficios).

Retomando lo visto en la sección 5.10 podríamos resumir lo que es un sistema de gestión de SSO en palabras más genéricas: *“Estrategia operativa que integrada a la gestión de la empresa previene pérdidas y permite la protección de los recursos mediante la identificación de los riesgos y la implementación de medidas de control para reducirlos o eliminarlos y mantener en equilibrio el Sistema Socio-Técnico”*. En el caso del presente estudio esa relación socio-técnico puede darse con la misma legislación vigente es por ello que se pretende elegir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional adoptado internacionalmente como base para la formación del sistema propio para las empresas de la CIU D-28 y D-29, lo que se pretende es garantizar la aceptación tanto nacional como internacional, debido a la existencia de exportadores dentro de este rubro.

Pero, ¿Qué actividades incluye avanzar / implantar un sistema de gestión de seguridad y salud efectivo?

- ✓ Análisis de Bases, punto de partida que ayuda en la identificación de riesgos
- ✓ Identificación de los riesgos y estrategia para reducir los mismos
- ✓ Definir la política (o políticas) y los objetivos para un ambiente laboral seguro y saludable
- ✓ Identificar puntos críticos de riesgo y actuar
- ✓ Documentar prácticas y métodos (en forma ágil y a su vez un sistema integral robusto con otros esquemas si así se opta)
- ✓ Implantación del un sistema de gestión en seguridad y salud

A continuación se coloca una tabla con los Sistemas de Gestión de SSO que pretenden ver las bondades y flaquezas de cada uno, tomando los SGSSO con mayor reconocimiento en la actualidad, y colocando sus principales ventajas y desventajas para la comparativa

Tabla 15-2 Ventajas y Desventajas de los sistemas de Gestión

SISTEMA DE GESTIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>Norma Bs 8800:1996</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de influencia a nivel mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creadas para la adopción en empresas donde ya se desarrollen esfuerzos.</li> <li>Hechas a manera de recomendaciones (usa el debería).</li> </ul>
<b>Norma Experimental Española Une 81900:1996</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborada por un organismo de normalización</li> <li>Mayor nivel de exigencia en su redacción ( usa "debe" o "deberá")</li> <li>Escaso tratamiento de las emergencias</li> <li>Establece un marco de referencia para la realización de las auditorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De muy poco reconocimiento y adopción internacional, pese a sus años de creación.</li> </ul>
<b>OHSAS 18000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema Internacionalmente aceptado.</li> <li>Aplicable a empresas de cualquier tamaño empresa.</li> <li>Paralelismo con la ISO 14001 y la BS 8800.</li> <li>Mayor nivel de exigencia en su redacción ( usa "debe" o "deberá")</li> <li>Énfasis singular en actividades preventivas</li> <li>Énfasis en la retroalimentación</li> <li>Cualquier empresa puede acceder a las normas OHSAS 18000 y solicitar la certificación a un organismo independiente</li> <li>La normativa OHSAS 18000 no requiere de una certificación obligatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.</li> </ul>

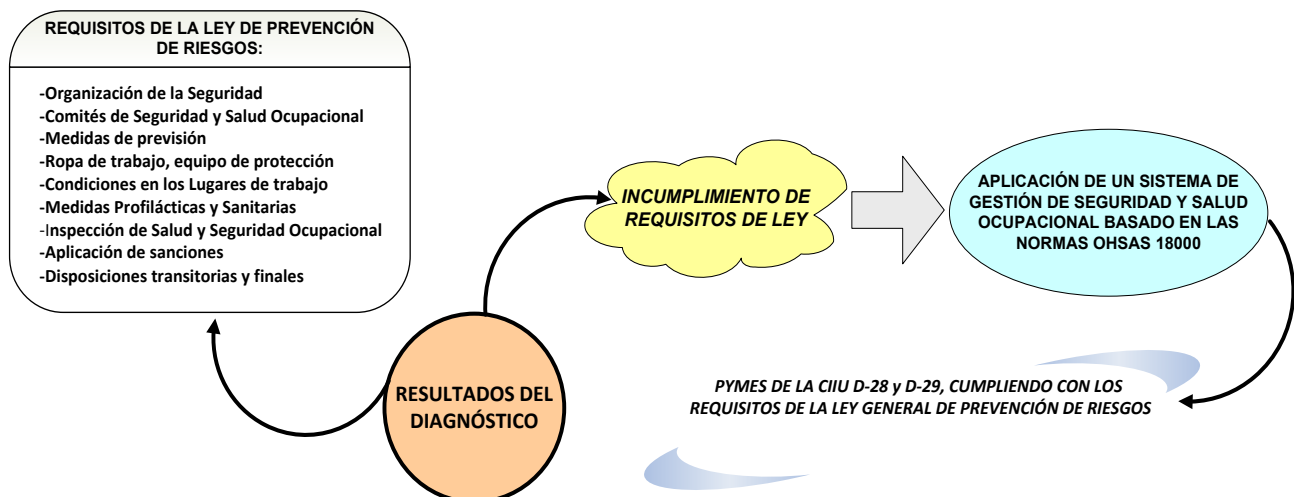
Dadas las evaluaciones anteriores se selecciono las OHSAS 18000 para que sirvan de base en la formación del Sistema de SSO para las PYMES de la CIU D-28 y D-29.

### 15.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

Con los resultados obtenidos en el Diagnóstico de la situación en la que se encuentran las Empresas que se dedican a la Fabricación de Productos de Metal, Maquinaria y Equipo, sobre Seguridad y Salud Ocupacional y lo que es la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo; se identificaron los diferentes tipos de Riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores en las diferentes áreas de este sector económico, lo poco o nada que las Empresas de este sector hacen en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para los empleados y la total falta de aplicación de lo que es un Sistema de Gestión por el personal establecido en el Artículo N° 8 de la Ley de Prevención de Riesgos publicada en el Diario Oficial el 5 de mayo del presente año.

Para poder dar respuesta a los requisitos de la Ley antes mencionada, se pretende adoptar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en estándares internacionales relacionados con la Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional, es por esto que se seleccionó a las NORMAS OHSAS 18000:2007 en la Sección anterior (15.2) la cual es una Guía Sistemática que proporciona a las organizaciones los elementos necesarios para asegurar el mejoramiento de la Salud y Seguridad en el lugar de trabajo.

Esquema 15-2 Relación OHSAS 18000 Vrs. Ley de Prevención de Riesgos



El esquema anterior nos muestra que una vez obtenidos los hallazgos en el presente Diagnóstico, basándonos en los requisitos establecidos por la Ley General de Prevención de Riesgos, es de vital

importancia brindar una propuesta de solución que permita a las PYMES de la CIU D-28 y D-29, cumplir tales requisitos de Ley y poder mejorar así, las condiciones de Salud y Seguridad en el trabajo.

## **15.4 ANÁLISIS DE RELACIÓN OHSAS 18000-LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

Para poder conceptualizar con claridad el Diseño que se desea implementar en las PYMES de la CIU D-28 y D-29 para poder cumplir con los requisitos establecidos por la Ley de Prevención de Riesgos, es necesario comprobar que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las NORMAS OHSAS 18000 es la mejor alternativa para darle respuesta a tales requisitos, es por ello que se a continuación se presenta la Tabla 15-3, la cual es un resumen de todas las Cláusulas, Apartados e Implicaciones que conforman las NORMAS OHSAS 18000:2007.

La Tabla 15-3 se ha diseñado bajo 4 columnas, la primera columna corresponde a las *Cláusulas* que conforman las NORMAS OHSAS 18000 que en total son 4, una segunda columna presenta los *Apartados* de la NORMA que forman parte de las Cláusulas. Una tercera columna presenta las *Implicaciones* que cada uno de los apartados de las NORMAS OHSAS 18000 establece, para lo cual se ha creado una cuarta columna, la cual es un *Identificador* con el que se enumeran cada una de estas Implicaciones de las OHSAS y que serán utilizados para relacionar las NORMAS OHSAS con la Ley de Prevención de Riesgos, cabe recalcar que las NORMAS establecen QUE DEBEMOS HACER mas no es un recetario que indique COMO SE DEBEN HACER, es ahí donde juega un papel fundamental la carrera de Ingeniería industrial.

A manera de ejemplo, tenemos el caso de la Cláusula N° 1, que tiene un solo apartado el cual se denomina “Alcance y Campo de aplicación”, dentro del cual tenemos 2 Implicaciones, “la Aplicabilidad de la Norma” cuyo identificador es “1.a” y “los Alcances de la Norma” cuyo identificador es “1.b”.



**CRUCE ENTRE LOS REQUISITOS DE LA LEY GENERAL DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
CONTRA LAS IMPLICACIONES DE LAS NORMAS OHSAS 18000**

Tabla 15-3 Requisitos *Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo* Vrs. Implicaciones de las *NORMAS OHSAS 18000*

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
I	I	1-3	Disposiciones preliminares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivo de la ley</li> <li>- Principios Rectores(igualdad, dignidad, prevención)</li> <li>- Prevención de riesgos</li> <li>- Adecuar lugar de trabajo</li> <li>- Sustituir lo peligroso por lo seguro</li> <li>- Planificar la prevención, la organización y las condiciones de trabajo</li> <li>- Prohibición de la discriminación</li> <li>- Respeto a la dignidad y ambiente libre de violencia</li> <li>- Igualdad efectiva de oportunidades</li> </ul>	—
	II	4-7	Campo de aplicación y definiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance de la ley</li> <li>- Responsables de velar por el cumplimiento de la ley</li> <li>- Terminología usada en materia de Seguridad y Salud Ocupacional</li> </ul>	1.b 3.a 4.1.c
II	I	8-12	Organización de la Seguridad	- Responsabilidad de la Formulación y ejecución de un Programa de Gestión	4.1.a
				- Elementos del Programa de Gestión <ul style="list-style-type: none"> <li>o Evaluación periódica</li> </ul>	4.1.a 4.3.d.iv 4.6.a
				o Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos.	4.2.b 4.3.a
				o Adaptación de las condiciones de trabajo.	4.3.d.iii 4.4.g
				o Registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.	4.4.f 4.5.c
				o Entrenamiento teórico-práctico de forma inductora y permanente a los	4.4.b

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
				trabajadores sobre competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto y riesgos generales de la empresa.	4.4.c
				○ Programas médicos y atención de primeros auxilios en el trabajo	4.4.h 4.4.d
				○ Programa Sobre consumo de alcohol y drogas.	4.3.b 4.4.d
				○ Programa de Prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA.	4.3.b 4.4.d
				○ Programa de Salud Mental y Salud reproductiva.	4.3.b 4.4.d
				○ Planificar actividades y reuniones del comité de SSO.	4.4.a
				○ Programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.	4.4.d
				○ Instructivos y Señalización en lugares visibles y de manera comprensibles	4.4.d
				○ Programas Preventivos y de sensibilización sobre la violencia hacia las mujeres, acoso sexual y otros riesgos psicosociales.	4.3.b 4.4.d
				○ Actualización y entrega anual del programa al MINTRAB.	4.3.d.v 4.4.f 4.6.a 4.6.b 4.6.c
				- Inclusión de los trabajadores temporales a los beneficios de la ley.	4.3.b 4.6.c
	II	13-18	<b>Comités de Seguridad y Salud</b>	- Obligación de los empleadores de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional.	4.4.a
				- Formación e instrucción de los miembros del comité en materia de SSO.	4.3.d.i

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
			<b>Ocupacional</b>		4.4.b 4.4.c
				- Funciones del comité: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Participar en la elaboración, aplicación y evaluación de las políticas y programa de gestión de prevención.</li> </ul>	4.2 4.3.d.i 4.4.a
				○ Promoción de iniciativas para prevención de riesgos.	4.3.a 4.4.d
				○ Investigar las causas de accidentes y enfermedades profesionales.	4.3.a 4.5.b
				○ Proponer medidas de carácter preventivo y/o correctivo.	4.3.d.v 4.5.b
				○ Inspección periódica de los sitios de trabajo para la detección de condiciones inseguras.	4.4.g 4.5.a
				○ Vigilar el cumplimiento de la ley.	4.5.a
				○ Elaborar su propio reglamento de funcionamiento.	4.3.c 4.3.d.i
III	I	19-21	<b>Planos Arquitectónicos</b>	- Requisitos de seguridad para planos arquitectónicos de las instalaciones destinadas a lugares de trabajo.	4.3.b
				- Condiciones estructurales que garanticen la seguridad e higiene ocupacional (pasillos, paredes, techos asientos, comedores, dormitorios, sanitarios, instalaciones eléctricas, protección de maquinaria, aparatos de izar).	4.3.b 4.4.g
	- Se deben acondicionar puestos de trabajo, vías de circulación, puertas, escaleras y servicios sanitarios.	4.3.b 4.4.g			
	II	22-28	<b>Seguridad de los edificios</b>	- Requisitos de los planos para poder construir edificios destinados a lugar de trabajo	4.3.b

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
				- Reglamentaciones sistemas de agua potable o desagüe, gas, electricidad, calefacción, ventilación y refrigeración.	4.3.b 4.4.g
				- Reglamentación de pisos.	4.3.b 4.4.g
				- Pintura clara y mates contrastados con la maquinaria y muebles.	4.3.b 4.4.g
				- Paredes y techos sólidos e impermeables según actividad.	4.3.b 4.4.g
				- Espacio suficiente en cada puesto de trabajo.	4.3.b 4.4.g
				- Pasillos bien distribuidos delimitados y marcados.	4.3.b 4.4.g
III	29-32	Condiciones especiales en los lugares de trabajo	- Creación de espacios adecuados de espera para turnos rotativos.	4.3.b 4.4.g	
			- Proporcionar condiciones ergonómicas en cada puesto de trabajo.	4.3.b 4.4.g	
IV	I	33-37	Medidas de previsión	- Notificar modificaciones mayores en equipo o instalaciones.	4.3.b 4.6.c
				- Contar con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia	4.3.a 4.3.d.iii 4.4.b 4.4.c
	II	38	Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas	- El empleador tiene la obligación de proporcionar equipo de protección personal, ropa de trabajo y herramientas especiales además de protecciones colectivas a cada trabajador.	4.2.a 4.3.d.iii

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
			especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva deberán cumplir con las especificaciones de las normas técnicas nacionales emitidas por CONACYT.</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.6.c
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- El empleado está obligado a cumplir con el reglamento de uso y conservación del EPP y al uso y mantenimiento de la maquinaria.</li> </ul>	4.2.a 4.6.a
	III	39-40	Maquinaria y Equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá capacitarse al empleado en el uso de maquinaria o equipo de trabajo que implique riesgo.</li> </ul>	4.4.b 4.4.c
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo</li> </ul>	4.4.g 4.3.d.iii
	IV	41-42	Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requerimientos de iluminación de intensidad adecuada y uniforme</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g
	V	43-49	Ventilación, temperatura y humedad relativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de la ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores.</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de ventilación y extracción para locales cerrados</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la temperatura en niveles que no representen riesgos a la salud de los trabajadores</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g
	VI	50	Ruido y Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar la exposición de los trabajadores a ruido y vibraciones que pueda afectar su salud</li> </ul>	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g 4.5.b
	VII	51-52	Sustancias Químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de un inventario de sustancia químicas que las catalogue por tipo y grado de peligrosidad; además de etiquetarlas con información clara sobre</li> </ul>	4.3.b 4.4.e

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
				cuidados en su uso y manipulación	4.5.c
V	I	53	Medidas Profilácticas y Sanitarias	- Implementar medidas profilácticas sanitarias	4.2.b 4.2.e 4.4.d
	II	54	Del servicio de agua	- Contar con agua potable para bebida y aseo personal.	4.3.b 4.3.d.iii
	III	55-58	De los servicios sanitarios	- Contar con sanitarios y lavamanos en la proporción requerida por los reglamentos.	4.3.b 4.3.d.iii
	IV	59-62	Orden y aseo de locales	- Almacenamiento adecuado de materiales y productos.  - Recolección diaria de desechos y depositarse en recipientes herméticos.	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g 4.3.b 4.3.d.iii 4.4.g
VI	I	63-64	Exámenes Médicos	- Se deberán practicar exámenes médicos a un empleado si el MINTRAB lo recomendaré.	4.3.b 4.3.d.iii
				- Deberá reubicarse un trabajador si existe un recomendación de un medico del trabajo.	4.3.b 4.3.d.iii 4.4.d
VII	I	65-73	Disposiciones Generales	- Notificar daños por accidente de trabajo al MINTRAB dentro de las 72 horas posteriores.	4.3.b 4.6.c
				- El trabajador tiene la obligación de velar por su propia seguridad cumpliendo procedimientos y atendiendo recomendaciones	4.2 4.4.d
VIII	I	74-76	Inspección de Salud y Seguridad Ocupacional	- Deberá permitir inspecciones por parte del MINTRAB	4.3.b 4.5.a 4.5.d 4.6.c
IX	I	77-83	Infracciones de	- Infracciones por parte de los empleadores	4.3.b

Ley General de Prevención de Riesgos				Puntos Contemplados	Id. NORMA OHSAS
Titulo	Capitulo	Artículos	Nombre del Capítulo		
			parte de los empleadores	- Multa de las infracciones	4.3.b
	II	85-86	Infracciones de parte de los trabajadores	- Infracciones de los trabajadores	4.3.b 4.4.d
				- Sanciones para los trabajadores	4.3.b 4.4.d
X		86	Procedimiento de aplicación de sanciones	- Plazos para la aplicación de Sanciones	4.3.b
XI		87-90	Disposiciones transitorias y finales	- Los empleadores tendrán un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia de la ley para el cumplimiento de lo previsto en la misma	4.3.b 4.6.c

## **15.5 NORMAS OHSAS 18000:2007**

La Tabla 15-3 muestra el desglose de las NORMAS OHSAS 18000, en donde podemos identificar que la Cláusula Nº 4 corresponde específicamente a la estructura de los elementos que debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Es por ello que a continuación se desarrolla tal Cláusula, con la finalidad de mostrar los apartados que serán desarrollados en la etapa de Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES de la CIU D-28 y D-29 en conformidad con la Ley General de Prevención de Riesgos.

### **15.5.1 Cláusula 4.1 Requisitos del Sistema**

#### **REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGÚN LAS OHSAS 18001:2007**

El diseño de un Sistema de Gestión debe establecer el medio adecuado de información, documentación, implementación y mejora continua que describa sus elementos básicos, su orientación y relación; los sistemas de gestión y en este caso las OHSAS 18001:2007 facilitará el cumplimiento de los requisitos de la Ley de Prevención de Riesgos que se exigirá a todas las empresas de nuestro país e instituciones públicas, con el propósito de mejorar las condiciones laborales de los empleados, por lo tanto se busca que este Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional sea lo más eficiente y versátil posible. Las Normas OHSAS 18001:2007 establece una serie de elementos para el diseño del Sistema de Gestión los cuales se presentan continuación:

### **15.5.2 Cláusula 4.2 Política de S.G.S.S.O**

La política de prevención de riesgos laborales debe de ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de las empresas, debiendo haber un compromiso de prevención de los daños y deterioro de la salud, además de cumplir con los requisitos legales, estableciendo un marco referencia y la creación de objetivos enfocados a la seguridad y salud ocupacional y la mejora continua de esta, existiendo comunicación con todo el personal que labora en las empresas del sector Metalmecánico , para hacer conciencia de las obligaciones a cumplir con las normativas de Seguridad.

Debe existir una revisión periódica de todo el relacionado a la Seguridad y Salud ocupacional para saber si es apropiada para las empresas, creando nuevos métodos para asegurar el funcionamiento del SGSSO en una mejora continua de todos sus procesos.



El establecimiento de la política debe de considerar los aspectos que se muestran en el esquema a continuación:

Esquema 15-3 Elementos de la política del SGSSO



Fuente: Elaboración propia

### 15.5.3 Cláusula 4.3 Planificación

La planificación es la primera etapa del ciclo P-H-V-A (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) que es donde se basa este estándar OHSAS del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. En la planificación se establecerán los objetivos necesarios para poder alcanzar la política del SGSSO, además de establecer la aplicación de esta (la política de SGSSO) en toda la empresa, su evaluación para medir los resultados obtenidos y su fase de auditoría para encontrar inconformidades, teniendo como resultado de esta planificación; la Implantación y Funcionamiento del SGSSO, lo que se puede apreciar en el diagrama siguiente:

Esquema 15-4 Planificación del Sistema de Gestión

PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

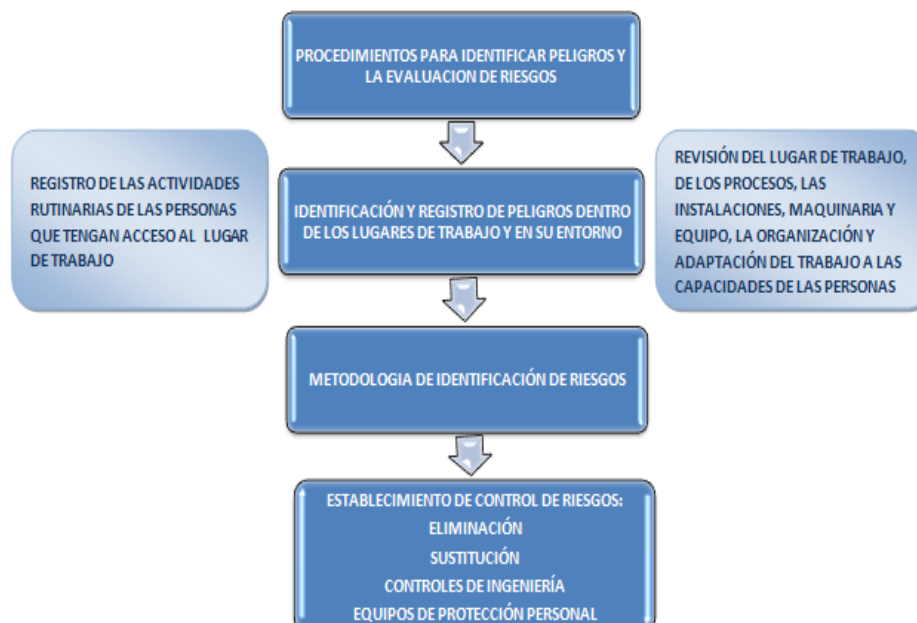


Fuente: Elaboración propia

**Cláusula 4.3.1 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles**

El objetivo principal del SGSSO es determinar cómo se van a prevenir los riesgos y peligros a los que se ven expuestos los trabajadores, además se debe de establecer el proceso de mejora continua para poder minimizar los riesgos y peligros, o en el mejor de los casos eliminarlos. Es importante además identificar los riesgos sobre las personas, las actividades de trabajo, los equipos y las instalaciones con el objeto de desarrollar el procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos adecuado para el SGSSO.

Esquema 15-5 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles



Fuente: Elaboración propia

### **Cláusula 4.3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos**

Se determina la legislación vigente en el país acerca de Seguridad y Salud Ocupacional, que en el país estaría a cargo del Ministerio de Trabajo y/o el Seguro Social; además se cuenta con la nueva “Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo” aprobada y publicada en el Diario Oficial el 5 de Mayo del año 2010. Asimismo se debe de identificar y respetar la existencia de reglamentos, convenios y protocolos ratificados por El Salvador con organismos internacionales como la OIT.

### **Cláusula 4.3.3 Objetivos y Programas**

Los objetivos planteados para el SGSSO deberán ser coherentes a la política adoptada por las empresas del sector de la Metalmeccánica y deben de establecer los resultados o metas a alcanzar con el SGSSO, siendo primordial la búsqueda de la mejora continua. Se deben de elaborar programas de consecución de objetivos con sus responsables y sus respectivos medios y recursos para alcanzarlos fijando plazos para lograr los resultados esperados a futuro con el SGSSO.



Fuente: Elaboración propia

### **15.5.4 Cláusula 4.4 Implementación y Operaciones**

Los principales responsables del SGSSO es la alta dirección de las empresas, la organización debe designar al menos un miembro de la alta dirección con responsabilidad específica en el SGSSO, estos deben tener definidas sus funciones y autoridad suficiente para asegurarse de establecer, implementar

y mantener la aplicación del SGSSO con estándar OHSAS. Además la alta dirección debe indicar las operaciones necesarias para poder implementar el SGSSO.

Esquema 15-7 Implementación y Operaciones del SGSSO



Fuente: Elaboración propia

#### **Cláusula 4.4.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad**

Se deben definir las funciones y la asignación de responsabilidades las cuales deben de documentarse y además ser comunicada a toda la organización. Se debe designar el ó los miembros de la alta dirección con sus responsabilidades específicas para los cuales se deben de definir sus funciones y autoridad dentro del Sistema de Gestión, con el fin de que los informes del desempeño del sistema se presenten a la alta gerencia.

#### **Cláusula 4.4.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia**

La organización debe de asegurarse que las personas que trabajen para el SGSSO deben de ser competentes, teniendo una formación teórica y práctica acerca de lo que son los sistemas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y adecuadas a las actividades que realizan. La formación de las personas comprenderá aspectos tales como: *Definición de competencias, Identificación de Necesidades de Formación y Planes de Formación*. Además se deben ejecutar procedimientos de concientización acerca de las consecuencias reales o potenciales de las actividades laborales, así como de las consecuencias de no acatar los procedimientos especificados o tomados como seguros. Lo antes expuesto se presenta en el diagrama a continuación:

**COMPETENCIA, PLANES DE FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA**



Fuente: Elaboración propia

**Cláusula 4.4.3 Comunicación, Participación y Consulta**

**4.4.3.1 Comunicación.**

En este punto se van a documentar los procedimientos necesarios, incluyendo la consulta y participación de las personas, así como el tipo de sistema de información que se utilizará para canalizar la comunicación entre todas las partes involucradas, así como la periodicidad y naturaleza de la información que se proporcionará. Se incluye los mecanismos de información y sugerencias.

**4.4.3.2 Participación y Consulta.**

Se establecerán varios procedimientos los cuales van desde la participación de los trabajadores de las empresas de la Metalmecánica, los cuales deben ser los primeros en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y cumplir con los controles determinados. A la vez deben de ser tomados en cuenta a la hora de que exista un cambio en el sistema de gestión, ya que son los que retroalimentan el sistema y que ellos son los que a diario conviven con los peligros o riesgos en cada una de las tareas que realizan.

**Cláusula 4.4.4 Documentación.**

La documentación que se debe desarrollar tiene que ser proporcional al nivel de complejidad de los peligros y riesgos que se hayan encontrado y que además mantenga un mínimo requerido de información (escrita o digital) que permita alcanzar la eficiencia y eficacia. La documentación que debe poseer el S.G.S.S.O de las empresas de la metalmecánica, debe de incluir: la política y los objetivos de S.G.S.S.O, la descripción del alcance del S.G.S.S.O, los elementos principales del S.G.S.S.O y su

interacción, así como la referencia a los documentos relacionados, se incluyen los registros, requeridos por el estándar OHSAS; y los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la S.G.S.S.O.

#### ***Cláusula 4.4.5 Control de Documentos y Datos***

Este control indica que todos los documentos deben ser de fácil localización e identificación, que sean legibles, deben de ser revisados constantemente, y aprobados por personal debidamente capacitado y autorizado, deben estar a disposición para quien lo necesite o requiera y periódicamente depurado.

#### ***Cláusula 4.4.6 Control de Operaciones***

En este punto se deben de identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para el S.G.S.S.O.

Para esas operaciones y actividades, se deben implementar y mantener:

- ✓ Controles operacionales cuando sea aplicable para las empresas y sus actividades.
- ✓ Controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos.
- ✓ Procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de S.G.S.S.O.

#### ***Cláusula 4.4.7 Prevención y respuesta ante emergencias.***

Se deben establecer procedimientos que ayuden a identificar situaciones de emergencia potenciales y responder a tales situaciones que se busquen prevenir o mitigar. Esta preparación debe contar con planes que permitan actuar de manera responsable y ordenada en caso de una emergencia, los cuales se revisarán posteriormente a la ocurrencia de una situación de este tipo y deberá tenerse un control periódico sobre los mismos, incluyendo la realización de simulacros.

Esquema 15-9 Procedimiento de identificación y reacción ante emergencias



Fuente: Elaboración propia

#### **15.5.5 Cláusula 4.5 Verificación.**

##### ***Cláusula 4.5.1 Medición y Seguimientos del Desempeño.***

Para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño del S.G.S.S.O. se deben seguir procedimientos sobre el grado de cumplimiento de los objetivos del S.G.S.S.O, también es necesario un registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

##### ***Indicadores para Evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional***

Para poder Evaluar la Gestión del S.G.S.S.O, Identificar oportunidades de mejora y Adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias de Seguridad y Salud ocupacional se hará uso de un Sistema de Indicadores que al ser aplicados a la Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en las Empresas, permitirán lograr niveles superiores de las condiciones de trabajo y en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, lo que conllevará a un incremento de la satisfacción laboral y de la productividad del trabajo.

Existen una serie de criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un Sistema de Gestión, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad del mismo. Estos criterios pueden ser aplicados en el campo de la Seguridad de la siguiente forma:

- ☑ **Cobertura de la Seguridad:** Indica la proporción de los sujetos del S.G.S.S.O a quienes se les atendió una necesidad específica. De forma preliminar podemos mencionar 2 ejemplos de Indicadores de Cobertura en Seguridad y Salud Ocupacional:
  - ✓ Porcentaje de Empleados Capacitados.
  - ✓ Porcentaje de Empleados con Equipos de Protección Personal.
  
- ☑ **Efectividad de la Seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo. De forma preliminar podemos mencionar algunos ejemplos de Indicadores de Efectividad en Seguridad y Salud Ocupacional:
  - ✓ Índice de la Accidentalidad del trabajo en un período.
  - ✓ Porcentaje de Reducción de la Morbilidad Profesional en un período.
  - ✓ Porcentaje de Reducción del Ausentismo en un período.
  - ✓ Índice de Eliminación de Condiciones de Riesgo.
  
- ☑ **Eficiencia de la Seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo. De forma preliminar podemos mencionar algunos ejemplos de Indicadores de Eficiencia en Seguridad y Salud Ocupacional:
  - ✓ Índice de la Eficiencia de la Seguridad.
  - ✓ Índice de Trabajadores Beneficiados.
  - ✓ Nivel de Inversión en seguridad y Salud Ocupacional de las PYMES CIU D-28 y D-29 en un periodo.
  
- ☑ **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores y organización). De forma preliminar podemos mencionar algunos ejemplos de Indicadores de Eficacia en Seguridad y Salud Ocupacional:
  - ✓ Índice de satisfacción con las Condiciones de Trabajo.
  - ✓ Índice de Eficacia de los Equipos de Protección Personal y General.



### **Cláusula 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.**

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas que el sistema necesita. Esto servirá para verificar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables que el Estado Salvadoreño tenga en materia de salud y seguridad.

### **Cláusula 4.5.3 Investigación de Incidentes no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.**

#### **Cláusula 4.5.3.1 Investigación de Incidentes.**

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno a través de procedimientos que ayuden a registrar, investigar y analizar los incidentes para: Identificar la necesidad u oportunidad de una acción correctiva, oportunidades para la mejora continua de cómo abordar la investigación de los incidentes.

#### **Cláusula 4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.**

Se deben investigar las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir. El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas junto a la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas, ayudaran a reducir a un mínimo las posibles no conformidades. Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos encontrados. La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario que surja de una acción preventiva y una acción correctiva se incorpora a la documentación del S.G.S.S.O.

Esquema 15-10 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.

#### **INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA**



Fuente: Elaboración propia

#### ***Cláusula 4.5.4 Control de los Registros.***

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y del estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección y la disposición de los registros.

#### ***Cláusula 4.5.5 Auditoría interna.***

Se refiere al establecimiento de procedimientos para controlar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de forma interna, mediante la planificación y realización de las auditorías; lo que involucra la metodología para llevarlas a cabo, registros de control y de no conformidades.

Las auditorías internas deben de realizarse a intervalos planificados para verificar si se ha implementado adecuadamente, si es eficaz para cumplir la política y los objetivos trazados y como una forma de obtener información para la dirección de las empresas del sector metalmeccánico, sobre el resultado de las auditorías.

Se debe planificar, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

#### **15.5.6 *Cláusula 4.6 Revisión por la Dirección***

Las revisiones que deben de realizar la alta Dirección de las empresas deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión en los que se incluye la política y los objetivos. Los elementos que se deben revisar son:

- Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables según la legislación del Estado de El Salvador (Ley General de prevención de Riesgos, Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, Convenio 155 de la OIT y su Protocolo).
- Los resultados de la participación y consulta con todos los involucrados en el S.G.S.S.O.
- El grado de cumplimiento de los objetivos trazados, así como el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas realizadas.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios ya sea en la política y los objetivos de S.G.S.S.O, entre otros elementos que conformen el sistema.

## **15.6 RELACIÓN DIAGNÓSTICO- DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Finalmente se muestra la Tabla 15-4, la cual presenta el resumen de los Hallazgos recopilados mediante los cuestionarios en las PYMES CIU D-28 y D-29, respecto al cumplimiento de los Requisitos de la Ley de Prevención de Riesgos, y los Títulos de los Documentos basados en las NORMAS OHSAS que deben crearse en la etapa de Diseño para poder cumplir con lo establecido por la Ley.

## MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNOSTICO -DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Tabla 15-4 Matriz de Relación: Resultados del Diagnóstico con El Diseño del Sistema de Gestión

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
I	Disposiciones preliminares	—	—
	Campo de aplicación y definiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como lo establece este apartado será el MINTRAB el responsable de velar por el cumplimiento de la ley lo que aparenta ir por buen camino pero se observa la necesidad de redoblar esfuerzos, porque en este sentido según las encuestas el MINTRAB a visitado a poco más del 60% de las empresas para verificar el cumplimiento de medidas de SSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Directrices para la Elaboración de Documentos</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión</li> </ul>
II	Organización de la Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según lo revelan los datos de la pregunta realizada a los empresarios sobre si estarían dispuesto a adoptar un SGSSO el 100% de las empresas encuestadas dijo que si por lo que puede notarse que se empieza con buen camino por que será la responsabilidad del patrono la formulación y ejecución de un programa de gestión de SSO según la ley especifica en este apartado.</li> <li>• Según datos solo un 5.41% de las empresas encuestadas dijo tener un programa de SSO, sin embargo en una pregunta adicional formulada se averiguo que las empresas que cuentan con dicho programa se quedan cortos con base a los requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.</li> <li>• Según datos obtenidos actualmente un 25% de las empresas realiza evaluaciones periódicas de los riesgos existentes en sus lugares de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Directrices para la Elaboración de Documentos</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión.</li> <li>• Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgos</li> <li>• Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Programa de Formación de Personal</li> <li>• Procedimientos de Registros de la información</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo un 40.54% dice tener actualmente registros de enfermedades ocupacionales y en la mayoría de estos casos según lo manifestado son los reportes enviados al ISSS ninguna empresa posee una forma propia de llevar un control estadístico.</li> <li>• Adicionalmente según lo revelan las encuestas existe una parte de las empresas de este sector que dedican recursos de tiempo y/o dinero en capacitar a sus empleados, según lo manifestado el 45.95% de la empresas capacita a sus empleados para sus puestos, sin embargo el problema más grande se presenta porque apenas un 2.72% de las empresa tiene un manual de inducción para nuevos empleados.</li> <li>• Apenas un 16.22% de las empresas cuentan con algún empleado con conocimiento de primeros auxilios lo que revela que no cuentan con programas de formación en esta área.</li> <li>• Un dato importante es que un 72.27% de las empresas realizan reuniones informativas sobre SSO con el personal.</li> <li>• En cuanto a la difusión de las actividades de seguridad se tiene la desventaja que menos del 25% de las empresas usan otros medios adicionales a la difusión verbal.</li> <li>• Es de notar que ninguna de las empresas encuestadas poseen actualmente programas propios sobre la violencia hacia las mujeres, acoso sexual y otros riesgos psicosociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de Control de Documentos</li> <li>• Procedimiento de actualización de documentos</li> <li>• Listado de distribución de Documentos</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> <li>• Procedimiento para la creación de equipos o comités de Emergencia</li> <li>• Procedimiento para responder en caso de Emergencia</li> <li>• Plan de Emergencia</li> <li>• Procedimiento para el registro y control de los riesgos</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
	<p align="center"><b>Comités de Seguridad y Salud Ocupacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este es uno de los puntos claves en la ley ya que además de ser un requisito de la misma, la formación del comité permitirá la ejecución de tareas que permitirán el cumplimiento de la mayoría de los otros requisitos que la ley especifica, sin embargo el 95% de las empresa encuestadas no cuentan con un comité de seguridad ocupacional de las cuales un 71% dice no formarlo por el poco personal con el que cuenta.</li> <li>• Las empresas tienen un historial en cuanto a formación de sus empleados en materia seguridad, ya que solamente un 13% afirmo no proporcionarles ningún tipo de capacitación, y un 49% da a sus empleados esa instrucción a manera de capacitaciones, sin embargo en todos los casos encontrados es el ISSS el que se encargo de dar esa capacitación.</li> <li>• Según los datos obtenidos un 70% de las empresas cuentan ya con una política propia en materia de seguridad laboral lo que permitirá dar un punto de partida a las obligaciones que tendrá el comité de seguridad conformado acorde a la ley.</li> <li>• Adicionalmente un 62% empresa dicen estar ya trabajando de alguna manera en la prevención de riesgos, sin embargo esto contrasta al evaluar las acciones que toman pues muy pocas empresas hacen más que proporcionar a su empleados equipo de protección personal</li> <li>• Uno de esos puntos débiles es que solo un 27% de las empresas realizan investigación sobre las causas de accidentes, lo que requerirá de adoptar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgos</li> <li>• Procedimiento de Identificación, evaluación y Valoración de Riesgos</li> <li>• Programa de Capacitación de Personal</li> <li>• Procedimientos de Registros de la información</li> <li>• Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> <li>• Control de eliminación de condiciones de riesgo</li> <li>• Control de eliminación de no conformidades</li> <li>• Procedimiento de investigación de accidentes</li> <li>• Inspección señalización</li> <li>• Procedimiento para el desarrollo y la aplicación de acciones correctoras y preventivas</li> <li>• Procedimiento de investigación de las no conformidades</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
		<p>una metodología con este fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionalmente las condiciones para la formación de un comité parecen propicias ya que el 94.59 % de los empleados están en la disponibilidad de formar parte de uno</li> </ul>	
III	<p><b>Planos Arquitectónicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este apartado no fue evaluado durante esta etapa de diagnostico pues se refiere a la creación de nuevas empresas, traslado o apertura de locales nuevos para cada puesto de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> </ul>
	<p><b>Seguridad de los edificios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a este punto el 81% de las empresas piensan que las instalaciones en las cuales laboran son adecuadas para llevar a cabo sus tareas, sin embargo este criterio deberán compararlo contra el reglamento respectivo.</li> </ul>	
	<p><b>Condiciones especiales en los lugares de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este apartado no fue valorado en las encuestas ya que el 100% de las empresas trabajan en turnos diurnos</li> </ul>	
IV	<p><b>Medidas de previsión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante que se considere este punto ya que según lo observado las empresas de la clasificación bajo estudio resultan poseer maquinaria de gran tamaño y de riesgos importantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgos</li> <li>• Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Programas de verificación de los equipos y maquinarias utilizadas por los trabajadores.</li> <li>• Programa de capacitación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y salud ocupacional</li> </ul>
	<p><b>Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a los equipos de protección personal, las empresas parecen bien encaminadas ya que absolutamente el 100% de las empresas proporcionan algún tipo de EPP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Programas de verificación de los equipos y maquinarias utilizadas por los trabajadores.</li> </ul>
	<p><b>Maquinaria y Equipo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a que los empleados deben ser capacitados en el uso de su maquinaria y equipo, casi la mitad de las empresas (45.95%) dicen capacitar a sus empleados.</li> <li>• Las empresas no requieren mayor esfuerzo sobre la creación de planes de mantenimiento preventivo ya que actualmente el 83.78% de los encuestados manifestó contar con ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Programas de seguimiento en salud Ocupacional</li> <li>• Programa de capacitación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Procedimientos de Registros de la información</li> </ul>



Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> </ul>
	<b>Iluminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de una pregunta criterial se busco evaluar en alguna medida las condiciones de iluminación y con ello solo un 22.62% de las empresas dijo estar insatisfecha con el nivel de iluminación en las empresas, esto podría contrastar con que el 54% de las empresas dice contar con planes de mantenimiento de luminarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Programas de seguimiento en salud Ocupacional</li> <li>• Programas de verificación de las condiciones de los diferentes lugares de trabajo</li> <li>• Programas de verificación de los equipos y maquinarias utilizadas por los trabajadores</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> </ul>
	<b>Ventilación, temperatura y humedad relativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evaluaron también las percepciones de patronos y trabajadores sobre las condiciones de ventilación. Donde solo el 18.92% se quejo de no considerarla adecuada.</li> <li>• Además entre los trabajadores el 81% de los mecánicos dijo que la temperatura en sus puestos es aceptable.</li> <li>• A pesar de todo ello las empresas desconocen de cómo realizar mediciones en estos casos ni su rango de valores permisibles</li> </ul>	
	<b>Ruido y Vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De igual manera las empresas en 78% de los casos dicen que sus niveles de ruido y vibraciones son los adecuados, sin embargo debería ser algo medible a la empresa pero en una primera evaluación no existen quejas de los empleados en la mayoría de casos.</li> <li>• Además a casi la mitad (49%) de estas empresas se les ha realizado medición de los niveles de ruido, en el 83.33% de los casos hechas por parte del mismo ministerio de trabajo, lo que asegura que para algunas empresas sus niveles de ruido</li> </ul>	

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
	<b>Sustancias Químicas</b>	son tolerables según normas técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Procedimiento para el control de Registros del sistema de Gestión</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Formulario de préstamo y consulta de Documentos</li> <li>• Procedimiento para el registro y control de los riesgos</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según los datos recolectados por la fichas pudo observarse de manera generalizada que las empresas no clasifican ni separan sus productos químicos, se evitan hacerlo incluso cuando son productos químicos diferentes como los ácidos.</li> </ul>	
V	<b>Medidas Profilácticas y Sanitarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según lo encontrado a través de datos de la ficha y el que este punto no sea considerado en esfuerzos de seguridad ocupacional hace notorio que las empresas no promueven actualmente este tipo de medidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de salud ocupacional</li> </ul>
	<b>Del servicio de agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De lo observado las empresas no presentan problemas con su sistema de agua potable, además de los datos de la ficha puede verse que la gran mayoría de empresas poseen oasis para sus empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> </ul>
	<b>De los servicios sanitarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las empresas presentaron condiciones aceptables de higiene en sus servicios sanitarios y acordes al número de empleados con que disponen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de verificación de las condiciones de los diferentes lugares de trabajo</li> <li>• Programas de verificación de los equipos y maquinarias utilizadas por los trabajadores.</li> </ul>
	<b>Orden y aseo de locales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De las empresas el 83.78% de los encuestados dijo tener un encargado de la limpieza y el orden, sin embargo la mayor parte de las veces el empleador manifestó que es el mismo mecánico quien se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
		<p>encarga de ello.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La realidad por las observaciones realizadas con la ficha muestran en las empresas un desorden generalizado, un ambiente donde las cosas están dispuestas según el momento en que se esté trabajando (no existe un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar).</li> </ul>	<p>Indicadores de control del sistema de Gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>
VI	Exámenes Médicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualmente las empresas bajo estudio cuentan con plazas similares, por lo que la reubicación de personal por causas medicas podría traer problemas si no se conocen los rangos permitidos, de exposición al factor que este agravando la situación.</li> </ul>	
VII	Disposiciones Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro de este apartado se contempla en la ley que el trabajador tiene la obligación de velar por su propia seguridad lo que se refleja en que casi el 100% de los empleados reconoció que la seguridad tiene una alta importancia en su trabajo además del dato que el 94.59% dijo estar dispuesto a formar parte de un comité con lo que se evidencia el deseo de los empleados de comprometerse por velar por la seguridad laboral en sus lugares de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>
.VIII	Inspección de Salud y Seguridad Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto a este apartado es algo que las empresas ya vienen experimentando en ciertas ocasiones ya que las empresas han sido visitadas por diferentes entidades, siendo las principales el MINTRAB y el ISSS con un 62.16% y un 59.46% respectivamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Control de eliminación de condiciones de riesgo</li> <li>• Control de eliminación de no conformidades</li> <li>• Lista de verificación de auditoría del sistema</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
X	<p align="center"><b>Infracciones de parte de los empleadores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De igual manera se hace referencia a que los empleadores también calificaron casi en un 100% de las veces que la seguridad ocupacional es de mucha importancia y también a través de la pregunta si adoptarían un SGSSO, de lo cual el 100% dijo que estaría dispuesto muestra el compromiso que los empleados quisieran tener en materia de SSO para con sus empleados.</li> <li>Además el 52 % de los encuestados están consientes que la ley traerá consigo multas ante el incumplimiento de la misma.</li> </ul>	<p>de gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de verificación de auditoría para la empresa</li> <li>Procedimiento general sobre el cumplimiento de los requisitos legales aplicables al país</li> <li>Procedimiento de auditoría interna del sistema de gestión</li> <li>Programa de auditoria</li> <li>Plan de auditoria</li> <li>Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> </ul>
	<p align="center"><b>Infracciones de parte de los trabajadores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay mucho que decir a excepción que según la pregunta sobre la formación del Comité la mayoría de empleado responde que desea formar parte de él si es formado en su empresa.</li> <li>Sin embargo el contraste es grande pues según lo observado a través de las fichas de inspección el común a las empresas es la negativa del operario de utilizar los equipos de protección personal, cosa que en la ley es sancionado contra el empleado por incumplir normas de seguridad, es por ello que la parte más difícil en este apartado es convencer a los empleados que las medidas deben acatarse sin consideraciones, no importando la incomodidad que se puede generar por el cumplimiento de las normativas de SSO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>
X	<p align="center"><b>Procedimiento de aplicación de sanciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como se dijo antes el 52% de los empresarios de la CIIU D-28 y D-29 están al tanto de las penalizaciones que la ley habrá de traer, en caso de incumplimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>Procedimiento para identificar y tener</li> </ul>

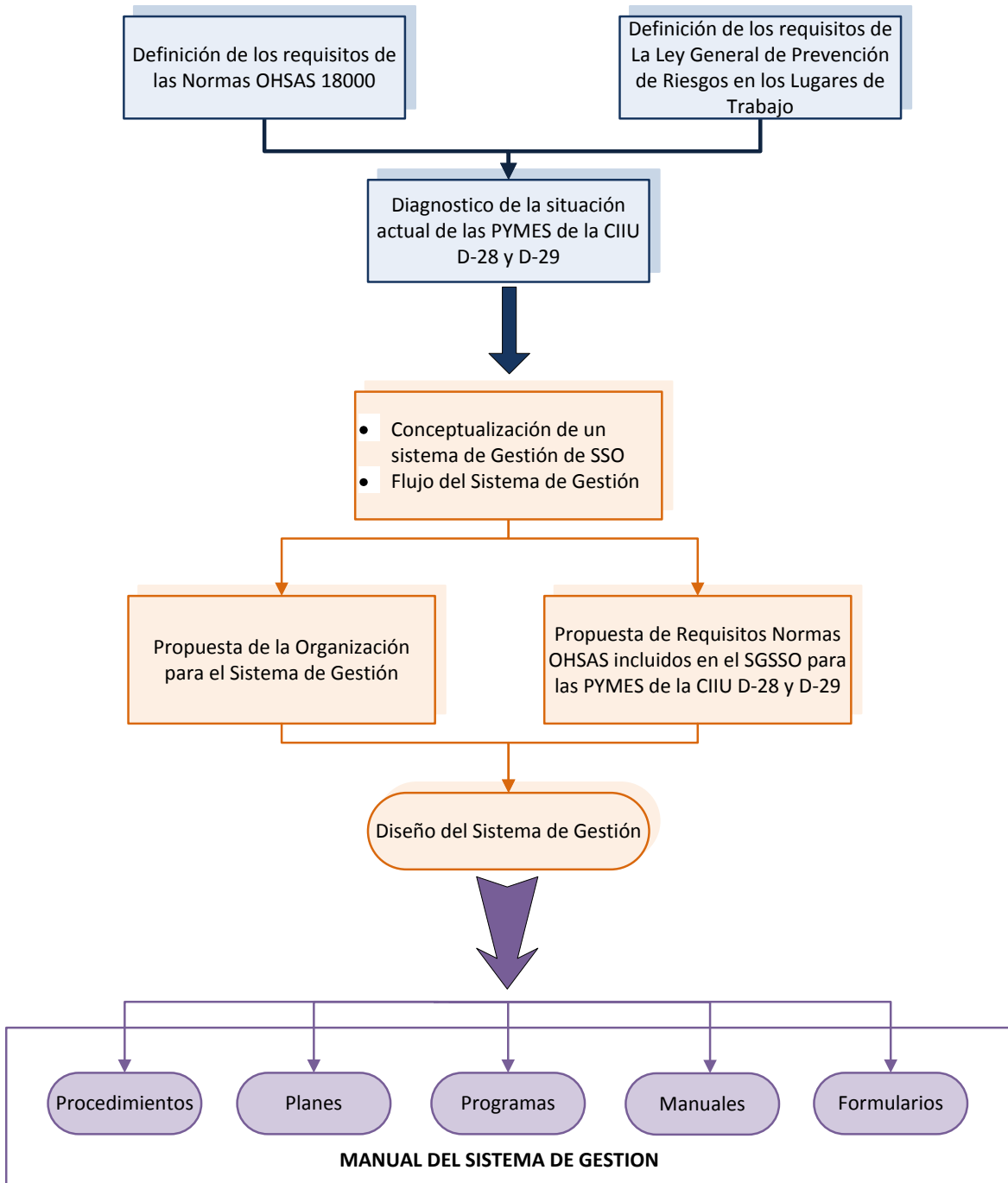
Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Hallazgos	Título de Documento en Diseño
XI	Disposiciones transitorias y finales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto al plazo de un año que tiene los empleadores las empresa parecen estar dispuestas a trabajar por cambiar lo necesario para apegarse a ley lo más pronto posible, siempre y cuando tengan una guía sobre cómo lograr esto</li> </ul>	acceso a la información legal

## Capítulo III

# DISEÑO DEL ESTUDIO

# 16. METODOLOGÍA DEL DISEÑO

Esquema 16-1 Metodología para Desarrollar el Diseño



Diseño Propio

## **16.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO**

A continuación se hace una descripción de los aspectos en que consiste la metodología para el desarrollo de esta etapa del estudio.

### **1. Definición de los Requisitos de las Normas OHSAS 18000**

Esto forma parte de los elementos a considerar para seguir sus directrices y poder desarrollar un levantamiento de datos acertado basados en un sistema de normas internacional.

### **2. Definición de los Requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo**

Esta parte es la más importante del estudio, pues es tomando de base esta ley que se realizara el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES del sector de la metalmecánica.

Ambos apartados nos llevan a efectuar el Diagnostico de la Situación en que se encuentran las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D29.

### **3. Conceptualización de un Sistema de Gestión de SSO**

Aquí se consideran todos los elementos que intervienen e interactúan en un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para planear la conceptualización grafica del mismo.

#### **3.1. Flujo del Sistema Gestión de SSO**

Aquí se hace una descripción grafica (ver esquema 15-1) del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional a desarrollar y los elementos que este deberá de considerar desde la política hasta la mejora continua que retroalimentará al proceso.

### **4. Organización para el Sistema de Gestión**

Aquí se presentan los tipos de organización a implementar de acuerdo al número de empresas y los requerimientos que exige la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo para con las PYMES y hacer así la elección respectiva.

### **5. Requisitos de las Normas OHSAS 18000 para las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29**

Aquí se hace un análisis de los diferentes elementos que la norma señala, sus sub-sistemas, relaciones y parámetros para hacer estandarizado el sistema a efectuar para las PYMES de la Metalmecánica



## **6. Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional**

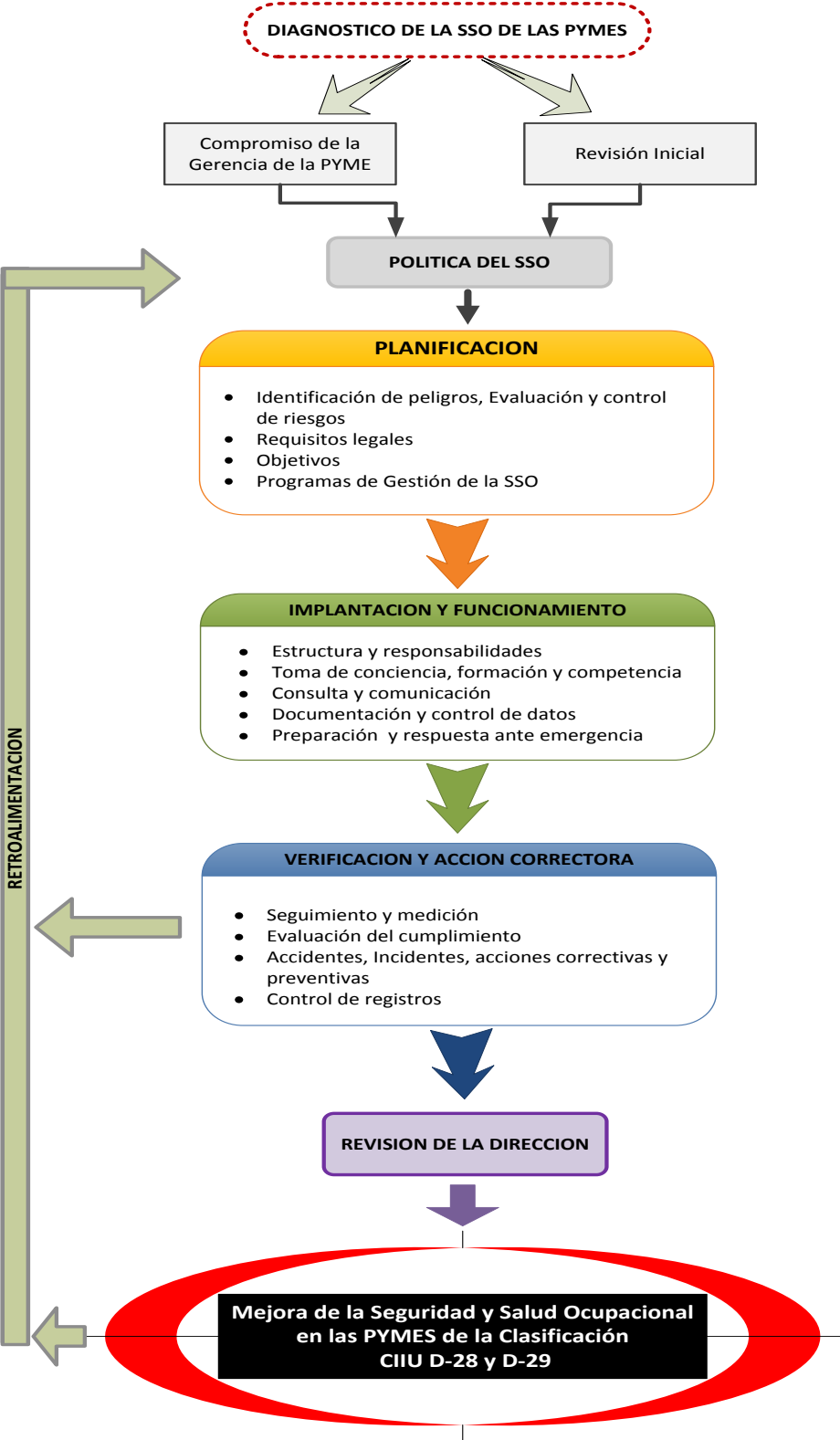
Se presentara el conjunto de procedimientos, planes, programas, manuales y formularios que se relacionaran entre sí para funcionar como la herramienta que ayudara a las Empresas de la Clasificación CIU D-28 y D-29, en la identificación, evaluación y control de los riesgos presentes, que llevara a la disminución o eliminación de cada uno de ellos, buscando crear un “Cultura de Prevención” en todos los miembros de la empresa y de mejora continua en el desarrollo del sistema.

### **16.1.1 FLUJO DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Tomando como referencia los elementos principales de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la Norma OHSAS 18001-2007 y de acuerdo a las características de las PYMES de la clasificación CIU D-28 y D-29 se presenta a continuación el Flujo del Diseño del SGSSO.

Este parte de los aspectos identificados en el Diagnostico del estudio y los que se establecen en las Normas OHSAS 18000 , inicia con la política a desarrollar, sigue con la planificación, implantación y funcionamiento, verificación y acción correctora para llegar finalmente a la revisión de la dirección; y con ello mejorar la cultura preventiva de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 ; manteniendo siempre la mejora continua como eje para las mejoras y cambios a desarrollar más adelante por medio de la retroalimentación.

Esquema 16-2 Diagrama del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.



Diseño propio

### **16.1.2 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

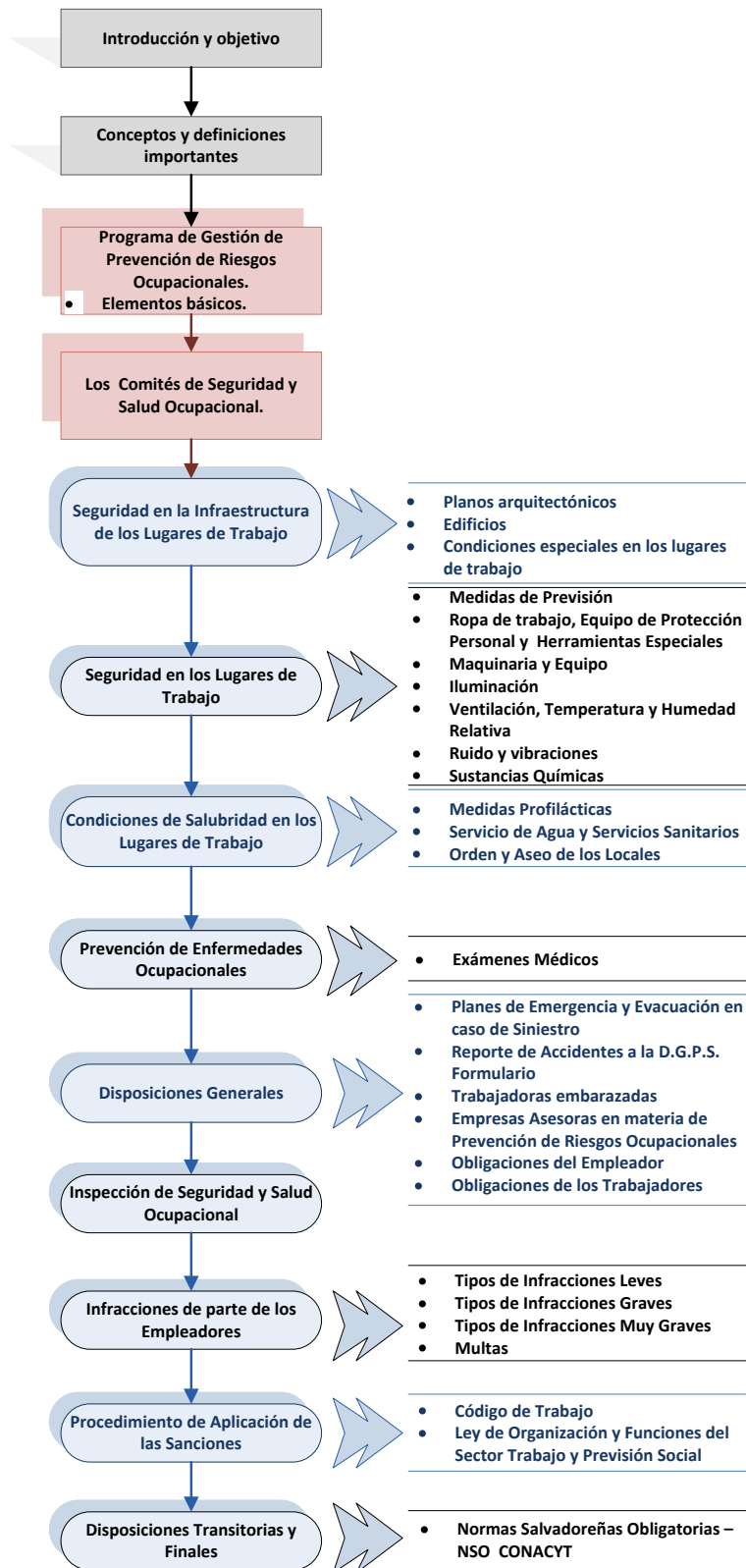
Seguidamente se presenta en forma esquemática el contenido de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, para visualizar cada uno de los apartados que esta contiene y aquellos aspectos que son importantes a resaltar.

Entre ellos resaltamos los siguientes:

- A. El Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales
- B. La formación de los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional

Así mismo todos aquellos aspectos que dicha legislación señala y que abarca como la seguridad y salubridad en los lugares de trabajo, prevención de enfermedades ocupacionales, infracciones por parte de los empleados, etc., hasta las disposiciones transitorias mientras la ley entra en vigencia de manera total

Esquema 16-3 Desglose de la ley General de Prevención de Riesgos



## 17. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

Para determinar el tipo de Organización que administrará el Sistema de Gestión se realizó lo siguiente:

- 1) Definir los diferentes tipos de organización que podrían administrar la Seguridad y Salud Ocupacional en cada una de las PYME del sector de la metalmecánica Clasificación CIU D-28 y D-29.
- 2) Análisis y evaluación del tipo de organización
- 3) Selección del tipo de organización

### 17.1 TIPOS DE ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL<sup>39</sup>

La organización de higiene y salud ocupacional es la encargada de la administración de forma eficiente del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por lo que es de suma importancia seleccionar el tipo de organización de Higiene y Seguridad ocupacional que se adecue de mejor forma al tipo de organización dentro de una pequeña o mediana empresa del sector de la Metalmecánica. A continuación se presentan los tipos de unidades que pueden utilizarse para encargarse de la administración del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional; para a partir de ellas y de acuerdo a las características de las PYMES en estudio establecer la organización idónea para desarrollar el sistema.

- i. Gerencia de Higiene y Seguridad Ocupacional
- ii. Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional
- iii. Sección de Higiene y Seguridad Ocupacional
- iv. Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional
- v. Encargado de Higiene y Seguridad Ocupacional

A continuación se presenta una breve descripción y las características de los tipos de unidades organizacionales.

---

<sup>39</sup> Tomada del Trabajo de Graduación de Ingeniería Industrial “Diseño De Una Metodología Sistémica para Diagnostico, Selección y Programas en la Implantación y Control de la Salud Ocupacional para la Industria Manufacturera”, Universidad de El Salvador, San Salvador Marzo 2002 Pág. 149-157.

### **i. Gerencia de Higiene y Seguridad Ocupacional**

Este tipo de organización es para organizaciones en las que la higiene y seguridad es imprescindible, y por tanto consideran la necesidad de tener una gerencia. A lo anterior hay que agregar, que estas empresas destinan recursos para atender esta área, siendo la diferencia con otras unidades, y dentro de estos recursos, se encuentran salarios para el personal.

#### **Características**

- Instituciones con personal operativo mayor a 1500 personas
- Variedad en los riesgos que se presentan al personal operativo con una frecuencia de accidentes que justifique la necesidad de crear la unidad
- Necesidad de cumplir de normas de Seguridad ocupacional nacionales e internacionales
- Recursos monetarios para pagar personal de la gerencia de seguridad ocupacional
- Falta de personal capacitado para desarrollar esta labor.

### **ii. Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional**

Este tipo de unidad puede ser utilizado por instituciones que consideran la higiene y seguridad ocupacional como algo importante, pero no en un sentido tal de crear una gerencia, sino en un nivel menor como lo puede ser un departamento. Claro, que el tamaño de la empresa hace necesario que se desarrolle una estructura similar a la de la unidad gerencial.

#### **Características**

- Personal operativo mayor a 750 personas
- Frecuencia considerable de accidentes y variabilidad de estos
- Poco personal capacitado para atender la seguridad ocupacional
- Falta de tiempo para que las personas atiendan la funciones de esta área por cumplir con las tareas del departamento
- Recursos monetarios para asalar a parte del personal de la unidad
- Necesidad de cumplir normas o leyes de seguridad ocupacional.

### **iii. Sección de Higiene y Seguridad Ocupacional**

Aquí se tiene la unidad vista como una sección dentro de la organización, la cual puede ser asesora, dando recomendaciones a departamentos como lo puede ser el personal de mantenimiento u operaciones. La unidad es claramente definida, pero esta es desempeñada por el mismo personal de la empresa de diferentes áreas. Es por lo anterior, que la organización debe ser sencilla y cayendo en lo complejo, así cada puesto agrupará funciones que eran desarrolladas por diferentes puestos en las

unidades anteriores. La agrupación de funciones, propicia una lentitud en el sistema lo cual es la característica más sobresaliente de las unidades que no cuentan con personal remunerado para desarrollar exclusivamente funciones del área de seguridad.

#### **Características**

- Personal operativo mayor a 400 personas
- Poca variedad de riesgos ocupacionales y una frecuencia considerable de accidentes
- Conocimiento por parte del personal, para comprender los riesgos y accidentes que se presentan
- Dedicación del tiempo adecuado por el personal para que atienda tanto a la salud ocupacional y como sus funciones productivas.

#### **iv. Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional**

En este tipo de unidad, el personal es el mismo de la organización, por lo que todos los que formen parte de la unidad lo hacen por voluntad propia de mejorar las condiciones laborales. El comité es uno de las unidades más utilizadas, ya que ahorra costos pero no tiene mucha eficiencia, por ser de carácter voluntario y a veces no tiene control por parte de la gerencia general.

#### **Características**

- Un personal operativo mayor a 50 personas
- Frecuencia considerable de accidentes
- Riesgos comprensibles para el personal por lo que no se debe recurrir a un especialista para atender la mayoría de situaciones propicias de accidentes y enfermedades
- Falta de recursos monetarios para pagar a alguien que se dedique únicamente a atender lo relacionado a salud ocupacional
- La accesibilidad de cumplir fácilmente normas de seguridad ocupacional
- En los cargos directivos del comité, se debe evitar situar a los Jefes de departamento o sección e incluir a personal proactivo y líder en sus áreas.
- Por no recibir salario, el comité muchas veces no tiene una presión de efectuar las cosas bien, por lo cual es necesario buscar formas de incentivar a los miembros a mejorar el rendimiento.

#### **v. Encargado de Higiene y Seguridad Ocupacional**

#### **Características**

- Institución con un personal menor a 50 personas.
- Cantidad de riesgos mínimos de poca diversidad y de fácil comprensión.
- Pocos recursos monetarios para desarrollar el trabajo de seguridad.

- Cantidad de accidentes mínimos y generalmente de poca variedad.
- La persona encargada desempeñará las funciones que en otras unidades correspondían a capacitación, diagnóstico y soluciones y desarrollo.
- Esta persona encargada, puede contar con un asistente, el cual desarrollará las labores de supervisión y control.
- El encargado, tendrá que velar por que todo el personal de la organización involucrada en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional conozca los planes de acción, y debe crear las brigadas de evacuación, incendio y primeros auxilios.
- Son los recursos en este tipo de organizaciones, los cuales no les permiten avanzar de este nivel de unidad, pero eso no significa que no se pueda implementar otro.

## 17.2 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN

De acuerdo a la *Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo* en el **CAPITULO II**, donde se habla de los **COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**, se menciona de acuerdo al Art. 13- *“Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren quince 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”*.

Los miembros de los comités deberán poseer formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales.

De igual forma el artículo 13 menciona que habrá Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, y 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:

De 15 a 49 trabajadores ----- 1 Delegado de Prevención  
 De 50 a 100 trabajadores ----- 2 Delegados de Prevención

Esto de acuerdo a la clasificación de pequeña y mediana empresa estipulada para este estudio.

En el artículo 14 de las funciones de los delegados de prevención tenemos las siguientes:

- 1) Colaborar con la empresa en las acciones preventivas.
- 2) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.



- 3) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- 4) Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- 5) Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

### **17.2.1 SELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN**

De acuerdo a los requerimientos que se establecen en *La General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo*, y a lo descrito anteriormente se llega a la conclusión que será necesario de acuerdo a las condiciones de cada PYME de la metalmecánica la organización de **un Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional**, este será conformado por entre 6 y 12 trabajadores de la Empresa<sup>40</sup>, dependiendo del número de empleados que esta posea. Dentro de ellos se tendrá el Delegado de Prevención quien desarrolla las funciones que anteriormente se han descrito en el artículo 14 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo.

### **17.2.2 UBICACIÓN DE LA UNIDAD ORGANIZATIVA EN LA EMPRESA**

Al definir en una empresa el tipo de organización que tendrá para atender la salud ocupacional es importante ubicarla dentro de la organización de esta; en este sentido cada empresa es diferente , por cual también su organización es diferente; aspecto a considerar al asignar el ente encargado de velar por la salud de los trabajadores en ellas.

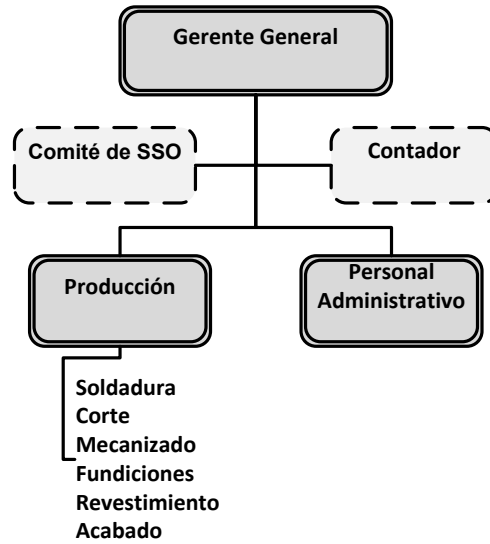
Debido a lo reglamentado en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y a los requerimientos que el Ministerio de Trabajo y Previsión Social establece se coloca el *Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional dentro de la organización como un ente asesor para la Gerencia General, función que deberá de efectuar de manera continua el delegado de prevención que en cada comité habrá.*

A continuación se presenta la ubicación del Comité para la PYMES de la clasificación CIU D-28 y D-29. Esta asignación se presenta en cada Organigrama tipo para la Pequeña y la Mediana empresa; dichas estructuras se identificaron a partir del Diagnostico de este estudio.

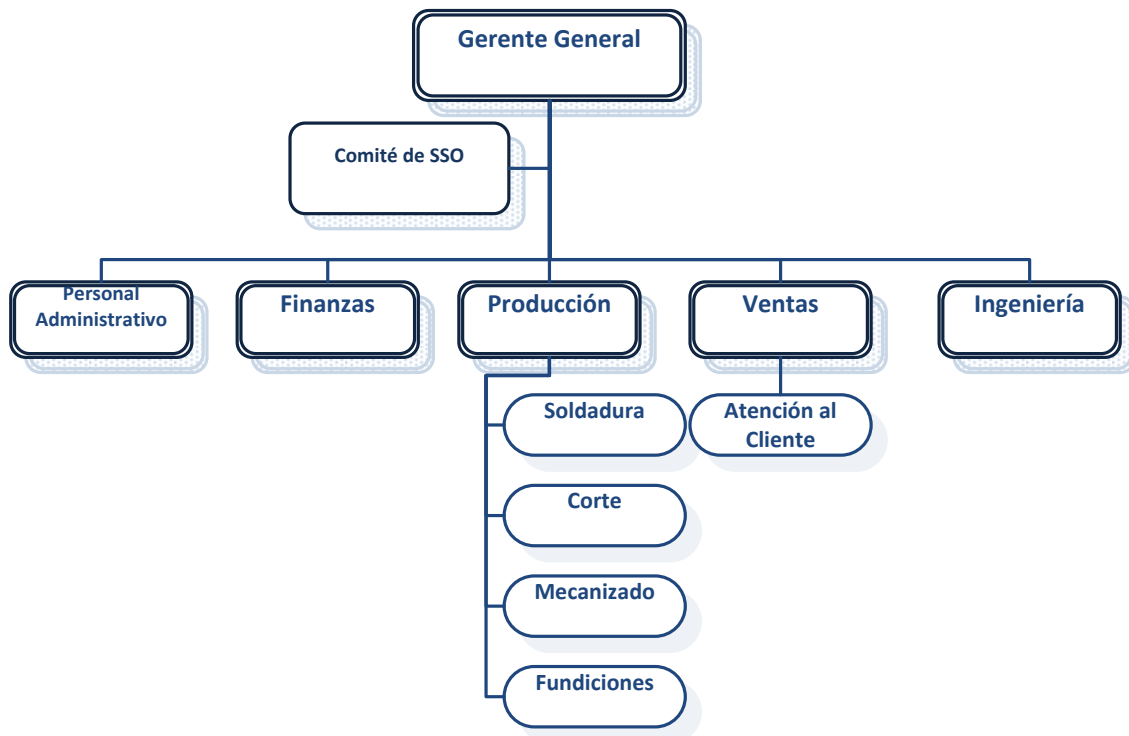
---

<sup>40</sup> De acuerdo a lo estipulado por parte del MINTRAB

Esquema 17-1 Ubicación del Comité en la Organización Tipo de la Pequeña Empresa



Esquema 17-2 Ubicación del Comité en la Organización Tipo de la Mediana Empresa



### **17.2.3 INSTITUCIONES DE APOYO**

Para una formación y ejecución de las funciones que cada Comité de SSO deberá de efectuar, se contará con el auxilio de instituciones públicas y privadas; esto también ayudara a lograr los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con la ayuda de educación, capacitación, inspecciones, etc., entre otros elementos de respaldo a buscar. Por ejemplo podemos mencionar:

#### **1. Ministerio de Trabajo y Previsión Social**

Se contará con el apoyo del departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, en la Sección de Prevención de Riesgos Ocupacionales del Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Contando con Capacitaciones, Inducción para funcionamiento de Comité, Inspecciones, etc. Además se deberá de estar al tanto de la publicación de cada uno de los reglamentos complementarios de la Ley para su efectiva aplicación.

#### **2. Instituto Salvadoreño del Seguro Social**

Dicha institución proporciona programas de educación para la Salud, Inspecciones de condiciones de trabajo, riesgos higiénicos, ergonómicos y psicológicos, entre otros aspectos de Higiene y Seguridad Ocupacional que contribuyen a la implantación y mantenimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

#### **3. Cruz Roja Salvadoreña**

Proporciona capacitaciones sobre primeros Auxilios y atención de emergencias en casos de fracturas, heridas, quemaduras, etc. Así como todos aquellos temas de atención médica básicos que contribuyan a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

#### **4. Cuerpo de Bomberos de El Salvador**

Brinda capacitaciones en caso de incendio, control de incendios y evacuaciones. Inspecciones de condiciones de riesgos de incendio. Atención a llamadas de emergencia, entre otras.

#### **5. INSAFORP, ONG'S y Empresa Privadas (consultoras)**

Instituciones que permiten la formación constante del Delegado de Prevención así como de todos los miembros del Comité Seguridad y Salud Ocupacional. Esto es muy importante principalmente cuando se da por iniciado la ejecución del sistema.

## **6. Instituciones Sobre Normalización y legislación**

Como el sistema desarrollado se basa en las Normas Internacionales OHSAS 18000, debido a que son un estándar sobre la Seguridad Ocupacional; es importante que todos los miembros del Comité estén enterados de los cambios y actualizaciones que la norma vaya teniendo para acomodarlos a las necesidades de la Empresa y a la funcional del sistema por medio de la Mejora Continua. Esto se puede lograr con el apoyo de entidades como AENOR quienes brindan certificaciones en lo relativo a las normas OHSAS. También hay que estar pendiente de los reglamentos que se emitan por medio de CONACYT pues servirán de base para una mejor aplicación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

## 18. EL PORQUÉ DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LAS PYMES

La pequeña y mediana empresa constituye una de las principales fuentes de ocupación de trabajadores en El Salvador. Así mismo, las PYMES tienen niveles más altos de siniestralidad y están mostrando una mayor demora en el desarrollo del conjunto de acciones preventivas de necesaria planificación.

Por ello uno de los objetivos de este estudio se centra en desarrollar estrategias y en facilitar los medios para que las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 puedan asumir un mayor compromiso por la Prevención de Riesgos laborales y puedan conformar *sistemas preventivos, procedimientos correctos, planes efectivos y programas integrales* con los que alcanzaran resultados satisfactorios demostrables, como una baja siniestralidad, unos lugares de trabajos seguros y saludables, y unas condiciones de trabajo dignas.

Es por eso que se hace necesario implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29, el cual al estar bien elaborado y complementándose con otros Sistemas de Gestión de la organización (medio ambiente y/o calidad) será de gran beneficio no solo para los trabajadores sino también para la PYME como tal, en aspectos de mejora de productividad laboral y reducción de personal accidentado.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que se desarrollará en este estudio está basado en las Normas OHSAS 18000 –normas de carácter y reconocimiento internacional- para que las PYMES de la Metalmecánica Clasificación CIIU D-28 y D-29, puedan implantar el sistema sin necesidad de un gran esfuerzo y les sirva como guía para la búsqueda de su competitividad y de su eficiencia, ya que no perciben con suficiente claridad que la prevención de riesgos laborales, va más allá de una exigencia legal, hoy por medio de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo la cual también a través de la aplicación de este Sistema se cumplirá de manera completa y con ciertas ventajas, generando así una vía de contribución a la Calidad y a la Excelencia empresarial.

El Sistema de Gestión de SSO, de acuerdo con la normativa, ha de estar debidamente documentado. Los procedimientos de las diferentes actividades preventivas constituyen un recurso básico para lograr que los diferentes miembros de la organización se involucren en la prevención y ésta se integre en la actividad laboral. Ello resulta imprescindible para estimular, formar y controlar que se cumpla con lo previsto.

Para esto es necesario que el empresario elabore su política de Prevención de Riesgos Laborales y establezca una organización -Comité de SSO- y los procedimientos de las diferentes actividades

preventivas. Ello podrá quedar recogido en una serie de carpetas, que constituyen la base documental del sistema, y servirá para ser distribuido y conocido por todos los trabajadores de la empresa. Téngase en cuenta que al tener toda la información básica recogida, se podrá facilitar y controlar mejor su difusión y la correspondiente acción pedagógica entre mandos y trabajadores, promoviendo el desarrollo de una adecuada cultura preventiva.

La documentación del Sistema de Gestión (manuales, procedimientos, planes y formularios desarrollados en este estudio) deben estar a disposición de la autoridad competente (MINTRAB, ISSS, Cuerpo de Bomberos, etc.) y quienes habrán de realizar las inspecciones reglamentarias y amonestaran a las empresas que no tengan toda acción preventiva efectiva, esto de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Hay que destacar la importancia de la participación de los trabajadores en el conjunto de las actividades preventivas, factor determinante para la eficacia del propio sistema. Por ello es necesario que los trabajadores participen desde su inicio en el propio diseño del sistema a través de la conformación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Con la implementación del Sistema de Gestión de SSO, se tiene la base para que cada una de las PYMES de la clasificación CIU D-28 y D-29, no únicamente puedan cumplir con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, sino también inviertan en un área muy importante para sus empresas, como la es la prevención en salud para sus trabajadores.

## **18.1 DISEÑO DEL ESTÁNDAR DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LAS PYMES**

Cuando se habla de diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000, hay que ser claro pues si bien las PYMES de la Metalmecánica Clasificación CIU D-28 y D-29, tienen en común procesos, productos, maquinarias, herramientas y mano de obra; las condiciones en que laboran son diferentes entre sí y varían de una pequeña empresa a otra, o de una mediana empresa a una pequeña empresa.

Estas variaciones van desde el número de personas que en ella laboran, las instalaciones donde efectúan sus labores, la tecnificación de su mano de obra, el rubro al que se dedica, la inversión económica que hacen en Salud y Seguridad Ocupacional, su distribución en planta, etc., por mencionar algunas variantes que hacen única y diferente cada empresa dentro de las PYMES de la Metalmecánica.

Es por ello que a partir de la información recolectada en la etapa de Diagnóstico de este estudio, se ha determinado que el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000 para las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, que se desarrolla en este estudio será un estándar para que cada empresa –mediana o pequeña- *tome de base lo brindado en*

*este diseño y lo adapte y matice de acuerdo a las necesidades y exigencias propias de sus características como empresa de la metalmecánica.*

Pero debido a que hay algunos aspectos para la Evaluación e Implantación del sistema que deben de ser claros y ameritan una ilustración más concreta, se han considerado 3 criterios para seleccionar una empresa Tipo Representativa del Sector, estos criterios son:

- ⊗ La PYME que cuente con la mayoría de procesos dentro de todas las diferentes clases de la Clasificación CIIU.
- ⊗ La PYME que cuente con la mayor diversidad de riesgos encontrados.
- ⊗ La PYME que tenga presente todos los indicadores de riesgo a evaluar por la ficha general de riesgos.

Con esto lo que se busca es no dejar ningún aspecto del sistema sin claridad o duda, para los dueños o Gerentes de las PYMES que desean aplicar el sistema para cumplir con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, y establecer así un parámetro que sea la guía al momento de la aplicación particular de su empresa.

## **18.2 ¿CÓMO VENCER LA RESISTENCIA A LA IMPLANTACIÓN EFECTIVA DEL SISTEMA DE GESTIÓN?**

La resistencia que se observa en la implantación de un sistema de gestión tanto en los trabajadores de una empresa determinada como en su gerencia o jefatura, básicamente proviene de la propia adaptación del sistema a cada organización.

Estas barreras se deben en gran parte a:

- i. La incertidumbre que genera todo cambio; y
- ii. Al temor de un cambio en los roles, autoridad, responsabilidad, influencias y poder.

Sin embargo hay que preguntarse ¿Por qué es necesario implementar un Sistema de Gestión de de Seguridad y Salud Ocupacional en una PYME?

En principio porque un Sistema de Gestión de SSO ayuda a definir las políticas y objetivos, que son las directrices para desarrollar cada una de las medidas que un sistema bajo la norma internacional OHSAS 18000, sugiere a los Gerentes/Dueños y los trabajadores que son fundamentales para toda empresa, en la prevención, disminución y eliminación de los riesgos, accidentes e incidentes laborales.

Pero el problema generalmente se da en la implantación, donde se presentan algunas barreras que dificultan que el sistema de gestión tenga el éxito esperado en la empresa no solo para los trabajadores sino también para los empleadores.

Algunas barreras o causas de la resistencia a la aplicación de un sistema que se presentan son:

- 1) Carga de trabajo, se cree que implica más trabajo para todos los trabajadores
- 2) Inercia, especialmente cuando el cambio es repentino o radical.
- 3) Miedo, temor a lo desconocido, cuando no se expone lo que quiere hacer
- 4) Falta de conocimiento, los trabajadores y empresarios al no conocer del tema no muestran interés ni se muestran comprometidos.
- 5) Rigidez, persona anticuada e ineficaz, no está preparada por su propia personalidad o preparación personal
- 6) Costumbre, cultura; se está acostumbrado a estar de cierta forma y no se piensa en realizar ningún cambio por positivo que este sea.
- 7) Desorganización, no existe un orden o distribución de puestos o funciones fácilmente identificables dentro de la organización de la empresa
- 8) Creer que el cambio no se justifica, se piensa que como se han realizado las cosas es la manera más adecuada.
- 9) Sentirse desinteresado con el tema, lo que genera poca colocación y apoyo por parte del personal
- 10) Un cambio propuesto inoportunamente. La resistencia puede presentarse solo por hecho de que no se notifico anticipadamente al cambio.

### **Formas de presentar la resistencia por parte de los trabajadores**

Por parte de los trabajadores de una PYME se pueden presentar las siguientes formas de resistencia al momento de la implementación del Sistema de Gestión:

- a) Rechazos u oposición
- b) Inconformismo, subversión,
- c) Fastidio
- d) Bajar la productividad
- e) Aumento de errores



Para evitar cualquiera de las actitudes anteriores, es necesario hacer uso de una serie de medidas que podrán permitir una disminución, entre ellas podemos mencionar:

### **Atacar la Resistencia**

- i. Capacitaciones, educación
  - a. En el caso de cambios importantes, de ser posible introdúzcalos por etapas.
  - b. Al intentar ganar la aceptación del cambio, hay que tratar de capitalizar las características que proporcionan el mayor beneficio personal a quien lo recibe.
- ii. Trabajo en equipo
  - a. Por medio de las preguntas adecuadas, es posible hacer que quien pueda rechazar la idea, la medite determinadamente y la haga suya.
  - b. Hay que demostrar interés particular en el bienestar de la persona afectada directamente por el cambio.
  - c. Siempre que sea posible, los cambios deben de introducir por el supervisor/jefe inmediato del personal afectado.
- iii. Comunicación , participación y colaboración
  - a. Explicar convincentemente la necesidad del cambio; No debiendo olvidarse al trabajador en este aspecto.
  - b. Explicar detalladamente la naturaleza del cambio; Conviniendo para ello, el uso de un lenguaje claro, directo y bien organizado, para asegurarse de que las personas entienden el método o política no debe restársele importancia a este detalle.
  - c. Estimular la participación, o cuando menos la sensación de participación, en la formulación del método propuesto.

Con lo antes expuesto lo que se busca es garantizar tanto para el empleador como para el empleado que la puesta en marcha del Sistema de Gestión será aceptada y adoptada por todas las personas que laboran en las PYMES, garantizando con ello el cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo; especialmente porque en ella se hace referencia a las infracciones a que puede hacerse acreedor un trabajador de acuerdo a lo expuesto en los Art. 85 y 86 de la mencionada ley. De igual forma el empleador (cualquier empresa de la PYMES) también por no dar cumplimiento a lo establecido por la ley puede cometer infracciones tales como las señaladas en los Art. 77, 78, 79 y 80, por lo cual ambas partes (empleador y trabajador) deben de trabajar de manera conjunta y armoniosa para cumplir con el cometido de esta nueva legislación.

## 19. PROPUESTA DE DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Una vez determinada la organización que se establecerá para administrar el Sistema de Gestión, y las instituciones que serán el apoyo para el éxito de este; es necesario conocer la documentación que regirá el funcionamiento del mismo.

En este estudio se ha establecido el siguiente orden para presentar los documentos que conforman el Sistema de Gestión:

- i. Índice General de documentos, que es una guía de los documentos que componen el Sistema.
- ii. Directrices para la Elaboración de Documentos, en la que se explica el contenido y el formato de todos los documentos que conforman el Sistema de Gestión.
- iii. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual rige a todos los Subsistemas que componen el Sistema.
- iv. Procedimientos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, a través de los cuales se cumplirá lo establecido por las Normas OHSAS 18001:2007.
- v. Planes y Programas, los cuales complementan los requerimientos de la Norma dentro del Sistema de Gestión.
- vi. Manual de Prevención de Riesgos se basa en la Situación Actual y Situaciones Potenciales de Riesgo determinadas a partir del Diagnóstico de Industria Metalmeccánica.
- vii. Formularios de los Procedimientos, los cuales se utilizan para el cumplimiento de los procedimientos y demás documentos que los requieran.



# **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**(Basado en la Normas OHSAS 18001-2007)**

**En conformidad con la:**

**“Ley General de Prevención de Riesgos  
en los Lugares de Trabajo”**

## ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS

CÓDIGO	DOCUMENTO	Pagina
FORM-PROC-12-32	CATALOGO GENERAL DE DOCUMENTOS	286
MANU-SSO-01	MANUAL DE GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO	290
MANU-SSO-02	DIRECTRICES PARA ELABORAR DOCUMENTOS	299
MANU-SSO-03	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	308
MANU-SSO-04	MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES	325
PROCEDIMIENTOS		
PROC-SS0-01	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	348
PROC-SS0-02	PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	357
PROC-SS0-03	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS	362
PROC-SS0-04	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.	365
PROC-SS0-05	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	369
PROC-SS0-06	PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE RIESGOS	379
PROC-SS0-07	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGOS	382
PROC-SS0-08	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL APLICABLE	388
PROC-SS0-09	PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR Y ACTUALIZAR PROGRAMAS DE GESTIÓN	436
PROC-SS0-10	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN	439
PROC-SS0-11	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	449
PROC-SS0-12	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS	460
PROC-SS0-13	PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN	465
PROC-SS0-14	PROCEDIMIENTO PARA LA CREACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA	474
PROC-SS0-15	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA	483
PROC-SS0-16	PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA	490
PROC-SS0-17	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	495
PROC-SS0-18	PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO Y LA APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS	501
PROC-SS0-19	PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANTENIMIENTO	507
PROC-SS0-20	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN	518
PROC-SS0-21	PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR INFORMES A LA ALTA GERENCIA	526
PROC-SS0-22	PROCEDIMIENTO PARA DOCUMENTAR LAS REVISIONES DE LA ALTA GERENCIA	529
PROC-SS0-23	PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA	531
PLANES		
PLAN-SS0-01	PLAN DE EMERGENCIA	536
PROGRAMAS		
PROG-SSO-01	PROGRAMA DE CAPACITACION DE PERSONAL	591
PROG-SSO-02	PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA	602
MANUAL		
MANU-SSO-05	MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	631
FORM-SSO-01	FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	722

## CATALOGO DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION

CODIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	SUBSISTEMA	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	RESPONSABLE	FECHA DE REVISIÓN
MANU-SSO-02	Generalidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Planificación y Operación	01			
MANU-SSO-03	Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		01			
MANU-SSO-04	Manual de puestos y funciones		01			
PROC -SSO-01	Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional		01			
PROC -SSO-03	Procedimiento para la Gestión de recursos		01			
PROC-SSO-07	Procedimiento para la Elaboración de Mapas de Riesgos		01			
PROG -SSO-01	Programa de capacitación al personal		01			
FORM-MANU-03-01	Plan anual de actividades de Salud y Seguridad Ocupacional		01			
FORM-PROG-01-55	Plan de capacitaciones de SSO		01			
FORM-PROG-01-56	Lista de asistencia a capacitaciones		01			
PROC-SSO-12	Procedimiento de Control de Documentos	Información	01			
PROC-SSO-08	Procedimiento para la Identificación a la Información Legal aplicable.		01			
PROC-SSO-10	Procedimiento para la Consulta y Manejo de la Información		01			
PROC-SSO-21	Procedimiento para elaborar informes a la Alta Gerencia		01			
PROC-SSO-22	Procedimiento para documentar las revisiones de la alta dirección		01			
PROC-SSO-13	Procedimiento para el establecimiento de indicadores del Sistema de Gestión		01			
PROC-SSO-11	Procedimiento para el Control de Registros del Sistema de Gestión		01			
FORM-PROC-12-32	Catálogo General de documentos		01			
FORM-PROC-12-33	Listado de distribución de documentos		01			
FORM-PROC-21-51	Informe para la Dirección Ejecutiva		01			

CODIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	SUBSISTEMA	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	RESPONSABLE	FECHA DE REVISIÓN
FORM-PROC-13-34	Informe de Gestión del Sistema	Información	01			
FORM-PROC-06-22	Formulario para el control de los Registros de Riesgo.		01			
FORM-PROC-06-23	Formulario de los riesgos profesionales no conformes		01			
FORM-PROC-06-24	Control de eliminación de condiciones de riesgo		01			
FORM-PROC-06-25	Control de eliminación de no conformidades		01			
FORM-PROC-06-26	Control y Registro de accidentes en la Empresa		01			
PROC-SSO-04	Procedimiento de Identificación de Riesgos,		01			
PROC-SSO-05	Procedimiento para la Evaluación de Riesgos.		01			
PROC-SSO-17	Procedimiento de Investigación de Accidentes		01			
PROC-SSO-06	Procedimiento para el registro de Riesgos		01			
PROC-SSO-20	Procedimiento para realizar auditorías internas del Sistema de gestión		01			
PROC-SSO-23	Procedimiento de mejora continua		01			
FORM-PROC-05-02	Formulario de programa de evaluación		01			
FORM-PROC-05-03	Formulario para inspecciones de riesgos mecánicos		01			
FORM-PROC-05-04	Formulario para inspecciones de vibraciones	01				
FORM-PROC-05-05	Formulario para inspecciones de riesgos eléctricos	01				
FORM-PROC-13-34	Informe de Gestión del Sistema	Control	01			
FORM-PROC-06-22	Formulario para el control de los Registros de Riesgo.		01			
FORM-PROC-06-23	Formulario de los riesgos profesionales no conformes		01			
FORM-PROC-06-24	Control de eliminación de condiciones de riesgos Biológicos.		01			
FORM-PROC-05-10	Formulario para inspecciones de riesgos de Incendio		01			
FORM-PROC-05-11	Formulario para inspecciones de riesgos ergonómicos		01			
FORM-PROC-05-12	Formulario de Evaluación de Medicina de Trabajo		01			
FORM-PROC-05-13	Formulario para inspecciones de ruido		01			
FORM-PROC-05-14	Formulario de Evaluación de Temperatura		01			
FORM-PROC-05-15	Formulario de evaluación de Riesgos en áreas administrativas		01			
FORM-PROC-05-16	Formulario para inspección de Riesgos para trabajar al aire libre, en alturas y exposiciones a Temperaturas extremas.	Control	01			

CODIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	SUBSISTEMA	VERSIÓN	FECHA DE APROBACION	RESPONSABLE	FECHA DE REVISIÓN
FORM-PROC-05-17	Formulario para inspecciones de riesgos por Soldadura Eléctrica		01			
FORM-PROC-05-18	Formulario para inspecciones de la actividad física del trabajador		01			
FORM-PROC-05-19	Formulario para Espaciosos Confinados		01			
FORM-PROC-05-20	Reporte de condiciones aceptables		01			
FORM-PROC-17-38	Reporte de personal accidentado		01			
FORM-PROC-17-39	Reporte de accidente de trabajo		01			
FORM-PROC-17-40	Reporte de análisis de accidente		01			
FORM-PROC-17-41	Reporte de accidente de trabajo con lesión		01			
FORM-PROC-20-47	Programa anual de auditoria		01			
FORM-PROC-20-49	Plan de Auditoría		01			
FORM-PROC-06-26	Formulario de reporte de no conformidad		01			
FORM-PROC-20-49	Lista de verificación de auditoría interna al Sistema de Gestión		01			
FORM-PROC-20-50	Registro de Auditoría del S.G.S.S.O		01			
PROC-SSO-18	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas de Salud y Seguridad Ocupacional		Acciones Correctivas y Preventivas	01		
PROC-SSO-19	Procedimiento para el Diseño e Implementación de Planes de Mantenimiento	01				
FORM-PROC-18-42	Informe de propuesta de solución	01				
FORM-PROC-18-43	Anexo de Propuesta de Solución	01				
FORM-PROC-18-44	Seguimiento de propuesta de solución		01			
PROC-SSO-14	Procedimiento para la Creación de Equipos de Emergencia	Prevención y Respuesta ante Emergencias	01			
PROC-SSO-15	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia		01			
PROC-SSO-16	Procedimiento para la Evaluación de Planes De Emergencia		01			
FORM-PLAN-01-53	Inspección mensual de equipo contra incendios		01			
FORM-PLAN-01-54	Inspección de señalización		01			

# MANUALES INTRODUCTORIOS AL SGSSO





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 1 de 9

# MANUAL DE GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

## Contenido:

1. Introducción
2. Estructura del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la CIU D-28 y D-29.
3. Misión y Visión del S.G.S.S.O
4. Metas del S.G.S.S.O en el Corto Plazo.
5. Propuesta de Documentación del S.G.S.S.O conforme a la NORMA OHSAS 18000.
6. Inventario de Documentos a elaborar de acuerdo a los Subsistemas del S.G.S.S.O



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 2 de 9

## 1. Introducción.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es el Conjunto de actividades o medidas organizativas que debe adoptar el Empleador en todas las áreas de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, en base a lo anterior debemos estar claros que el Objetivo primordial que se pretende cubrir con el Diseño de todas estas actividades que se generen en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para las Empresas de la Clasificación CIU D-28 y D-29 es que estén ajustados a las necesidades específicas de ellos.

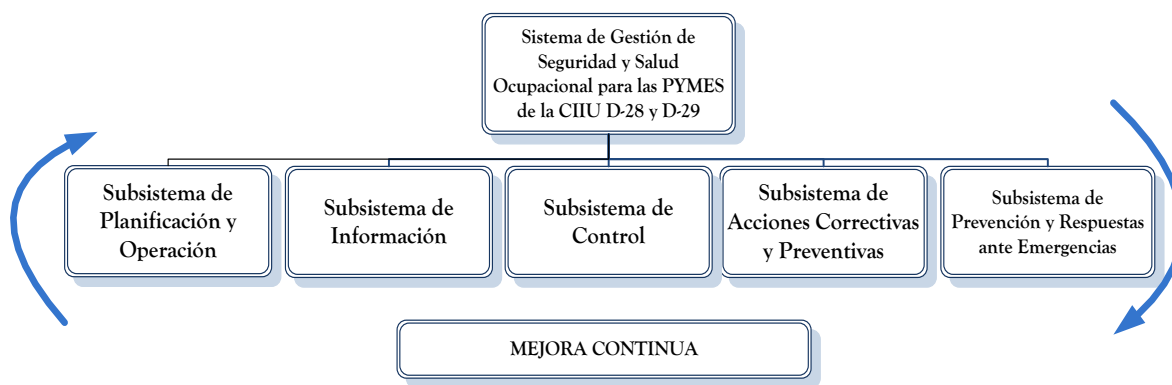
El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional presenta una serie de Documentos entre ellos Manuales, Procedimientos, Formularios, Planes y Programas que son requeridos por las NORMAS OHSAS 18000, que ayudaran a cumplir con los requisitos establecidos por la Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo, exigida para todas las Empresas.

## 2. Estructura del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la CIU D-28 y D-29.

Toda la Documentación presentada en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá a la prevención laboral y la gestión de las actividades que tienen impacto sobre la salud y seguridad ocupacional. Dichos Documentos describen las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal con el propósito de verificar los riesgos que afectan a la salud de los trabajadores, como se deben efectuar las diferentes actividades, que registros llevar, que se debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

Para poder desarrollar la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en las Empresas de la Clasificación CIU D-28 y D-29, se sugiere que se utilice el enfoque Sistemático para dividir el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Subsistemas, para lo cual se ha determinado la necesidad de crear cinco (5) Subsistemas para lograr el buen funcionamiento del macrosistema, definiendo funciones, responsabilidades, autoridad y cumpliendo con la Normativa de Ley.

Estructura para el desarrollo de la propuesta





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 3 de 9

A continuación se presenta la Tabla 1 en donde se especifican los 5 Subsistemas propuestos para desarrollar las Actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

Tabla 1: Subsistemas del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

SUBSISTEMA	DESCRIPCION
Planificación y Operación	Es el Subsistema encargado de la planificación y operación de las actividades del S.G.S.S.O., además se encarga de controlar y supervisar los resultados de los otros subsistemas.
Información	Es el Subsistema encargado de manejar los registros y documentos que son el resultado de las actividades desarrolladas por los otros subsistemas.
Control	Este subsistema realiza las inspecciones en materia de seguridad y salud ocupacional y verifica que se cumplan con las Normas de Seguridad establecidas en los Manuales de Prevención de Riesgos. Realiza las investigaciones necesarias para determinar las causas por las que ocurrieron los accidentes, así también realiza evaluaciones de riesgos y proporciona la información necesaria para el desarrollo de medidas correctivas y su implantación.
Acciones Correctivas y Preventivas	Es el Subsistema encargado del diseño e implementación de las acciones correctivas derivadas de las inspecciones, investigación de accidentes y las auditorías internas.
Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	Este Subsistema se activa en el caso de siniestros como son incendios, terremotos, explosiones, accidentes que tienen grandes magnitudes con relación a las personas involucradas u otros derivados de actividades propias de la Empresa.

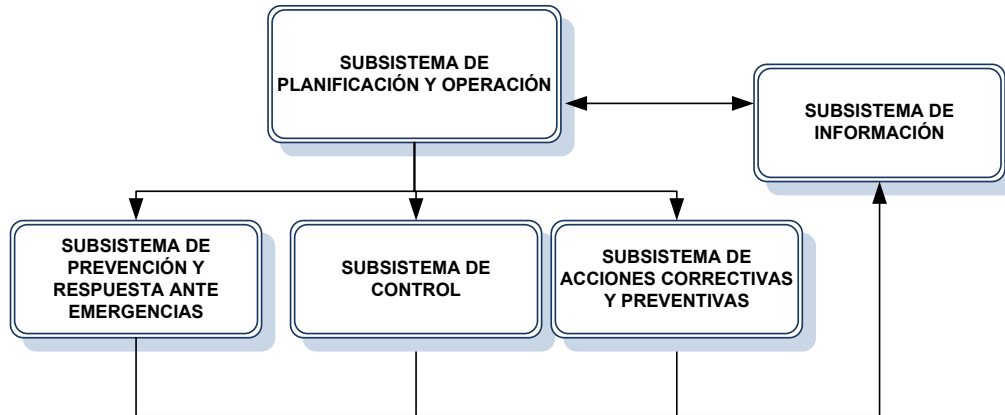
Cada uno de estos Subsistemas se complementan entre sí, de tal forma que el S.G.S.S.O no puede funcionar de forma correcta si alguno de estos falta o falla; es de hacer notar que no existe un Subsistema más importante que otro, todos se complementan entre sí, por lo que si alguno de ellos trabaja de manera independiente, producirá malos resultados dentro del macrosistema del S.G.S.S.O.

A continuación se presenta la interrelación de cada uno de los subsistemas, la dirección de las flechas indica la dirección de la comunicación entre cada uno.



### i. Subsistema de Planificación y Operación

#### INTERRELACIÓN DEL SUBSISTEMA PLANIFICACIÓN Y OPERACIÓN

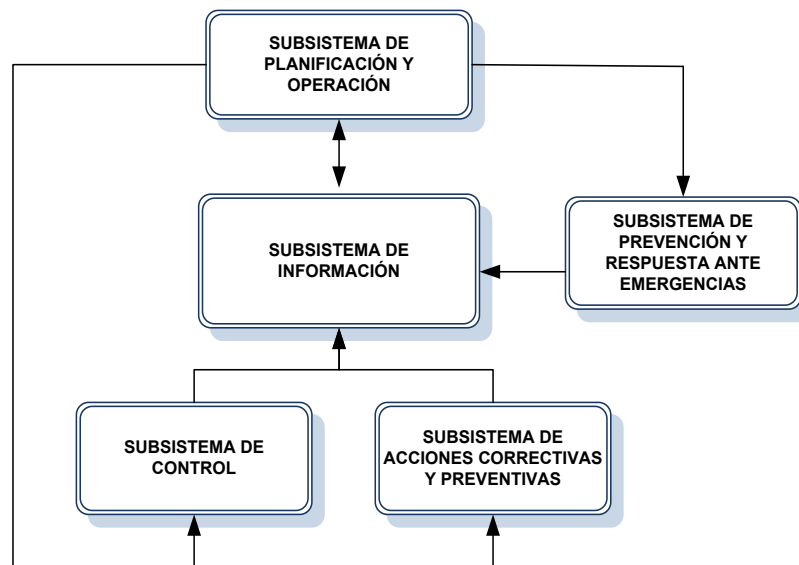


Como se aprecia en la figura anterior el flujo de información del subsistema de Planificación y Operación con el sistema de Información es en ambas direcciones ya que intercambia informes y registros de las diferentes actividades que se desarrollan en todos los subsistemas.

La comunicación con los subsistemas restantes se realiza a través de la planificación y coordinación de actividades que deberán ser desarrolladas por estos Subsistemas.

### ii. Subsistema de Información

#### INTERRELACIÓN DEL SUBSISTEMA INFORMACIÓN



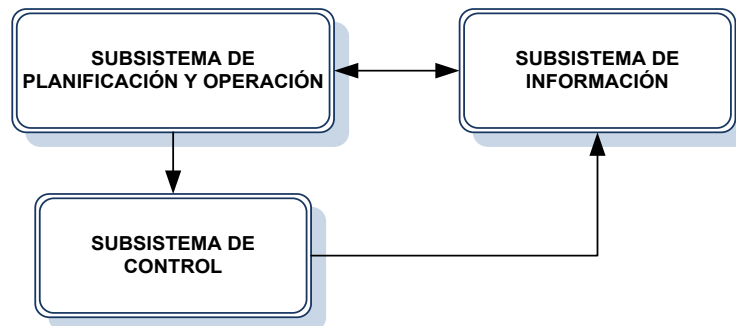


Como se mencionó anteriormente el Subsistema de Información y el subsistema de Planificación y Operación intercambian informes y registros de las diferentes actividades que se desarrollan en los otros subsistemas, por lo cual el flujo de información se da en ambas direcciones.

El Subsistema de información es el encargado de canalizar toda la información que generan todos los demás subsistemas para su registro, por lo que la comunicación fluye de estos hacia él.

### iii. Subsistema de Control

#### INTERRELACIÓN DEL SUBSISTEMA DE CONTROL



Este Subsistema funciona en forma general para el desarrollo de las siguientes actividades específicas:

- Evaluación y Valoración de Riesgos.
- Investigación de Accidentes
- Auditoria Interna del S.G.S.S.O.
- Control de Implementación de Medidas Correctivas y Preventivas.

El flujo de información para cualquiera de estas actividades es la misma independientemente de la actividad que se realice.

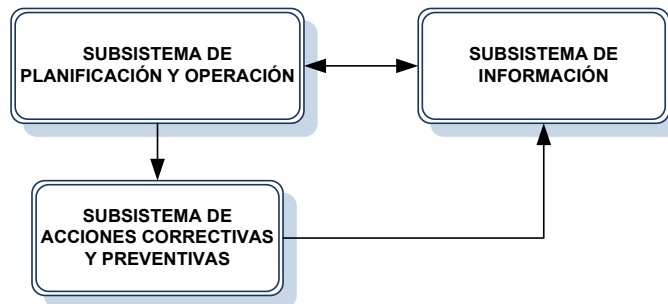
Para el Subsistema de Control la información solo fluye hacia el Subsistema de información, el cual se encarga de registrarla y enviarla posteriormente al Subsistema de Planificación y Operación.

La información que envía el Subsistema de Control es sobre resultados de investigaciones de accidentes e identificaciones de riesgos, inspecciones y auditoria.



#### iv. Subsistema de Acciones Correctivas y Preventivas

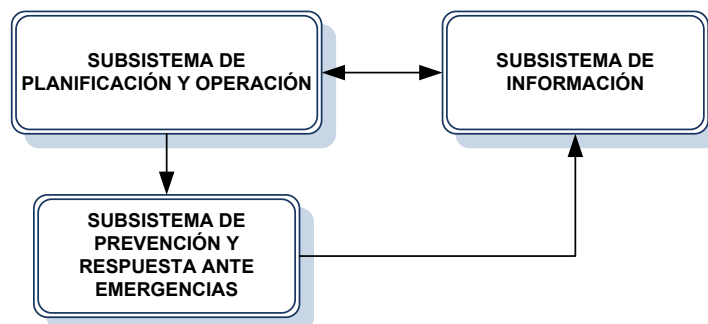
##### INTERRELACIÓN DEL SUBSISTEMA DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS



Para el subsistema de Acciones Correctivas y Preventivas el ciclo de la información comienza con los resultados de Evaluaciones y Valoraciones de Riesgos, investigación de Accidentes, y Auditorías, los cuales le son comunicados a través del Subsistema de Planificación y Operación, una vez que desarrolla las medidas correctivas o preventivas necesarias envía el reporte de las mismas al Subsistema de Información.

#### v. Subsistema de Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia

##### INTERRELACIÓN DEL SUBSISTEMA DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS



El Subsistema de Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia se activa sin necesidad de recibir instrucciones del Subsistema de Planificación y Operación cuando ocurre una emergencia, así como también cuando se realizan simulacros y formación del personal en esta área.

Después de ocurrida la emergencia, este subsistema envía informes de resultados al subsistema de información para su registro.



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 7 de 9

Una vez establecidas las interrelaciones de cada uno de los Subsistemas, lo importante de destacar es que cada una debe buscar un elemento muy importante como lo es: **La Mejora Continua.**

La Mejora Continua del Sistema de Gestión es la encargada de garantizar que todas las operaciones que realizan todos los Subsistemas relacionados, proporcionen los resultados adecuados del sistema, por lo que la comunicación debe ser un factor que no debe fallar dentro del Sistema.

La Mejora Continua debe dar seguimiento a los Planes, Procedimientos y actividades realizadas por distintos subsistemas que han llevado a cabo su evaluación dentro del S.G.S.S.O, para analizar el grado de cumplimiento del mismo y las posibles dificultades detectadas en su desarrollo.

Los resultados del seguimiento deben ser analizados, comparándolos con las áreas de mejora detectadas en la evaluación con el fin de conocer si se están consiguiendo las mejoras previstas y, en su caso, redefinir las actuaciones necesarias, manteniendo así un proceso de mejora, sistemática, continua y consistente.

### 3. Misión y Visión del S.G.S.S.O

- **MISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.**

El Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional en las PYMES de la CIU D-28 y D-29 tendrá como misión garantizar a todos sus trabajadores un ambiente de trabajo adecuado, mediante la realización de acciones encaminadas a la promoción, prevención, educación, investigación y control de los factores de riesgo presentes en cada una de las áreas de trabajo, con el fin de proteger la salud del trabajador, generando bienestar social y económico.

- **VISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.**

Trabajar con integridad, responsabilidad y calidad humana con el propósito de estar a la vanguardia de los avances en materia de Salud y Seguridad Ocupacional, que permita a las empresas cumplir la legislación y contribuir en la parte económica y social del país.

### 4. Metas del S.G.S.S.O en el Corto Plazo.

En al menos Un Año se esperan Lograr los siguientes aspectos:

- Echar a andar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el cumplimiento de las políticas establecidas en el Manual del S.G.S.S.O.
- Desarrollar el Programa de Capacitaciones descrito y dar cumplimiento a los módulos establecidos en el mismo.
- Verificar el cumplimiento de las rutinas establecidas para determinar los riesgos en las áreas que conforman la Empresa.
- Verificar la participación de los empleados en el cumplimiento y desarrollo de los planes trazados en cuanto a SSO.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 8 de 9

- Desarrollar evaluaciones periódicas en base a los procedimientos descritos y acordes a las necesidades en la Empresa.
- Comprobar la efectividad de las acciones preventivas ante el plan de emergencia.

#### 5. Propuesta de Documentación del S.G.S.S.O conforme a la NORMA OHSAS 18000.

A continuación se presenta la Tabla N° 2 que relaciona los requisitos que establece la Norma OHSAS 18000 y los aspectos que han sido incluidos en el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29.

Cabe destacar que se ha tomado en cuenta en el diseño del Sistema aquellos requisitos estipulados por la Norma que vayan de acuerdo o en sintonía con:

- Los resultados arrojados por el diagnóstico realizado previamente, los cuales incluyen áreas de mejora en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, condiciones de siniestrabilidad (incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales), entre otros aspectos.
- Las características de la Empresa, entiéndanse por características recursos humanos, físicos y financieros.
- Los Requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Tabla 2. Apartados Incluidos en el SGSSO de acuerdo a los Requisitos de las NORMAS OHSAS 18000

REQUISITO DE ACUERDO A NORMAS OHSAS 18000	INCLUSIÓN EN EL SISTEMA
4.1 Requisitos Generales	Manual del sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES CIU D-28 y D-29.
4.2 Política de Seguridad y Salud Ocupacional.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional
	Procedimientos para la Elaboración y actualización de políticas.
4.3 Planificación. 4.3.1 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles.	Determinación de los riesgos asociados con los peligros identificados
	Identificación de Riesgos
	Nivel de riesgo asociado a cada peligro, y si este es o no tolerable
	Manual de Prevención de Riesgos Laborales.
	Procedimiento para Investigación de Accidentes e Incidentes.





**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Código: MANU-SSO-01

Versión: 01

Página: 9 de 9

REQUISITO DE ACUERDO A NORMAS OHSAS 18000	INCLUSIÓN EN EL SISTEMA
4.3.2 Requisitos Legales y Otros.	Marco Legal de Seguridad existente y aplicable al país. Procedimientos para identificar y tener acceso a la información Legal.
4.3.3 Objetivos y programa (s)	Objetivos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Procedimiento para elaboración de objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional. Programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
<b>4.4 Implementación y Operación.</b>	Procedimientos de control de los procesos de evaluación y su difusión a la Gerencia.
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	Manual de Puestos y Funciones de los Encargados de la SSO en las Empresas.
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.	Programas y planes de Capacitación del personal
4.4.3 Comunicación, participación y. consulta	Procedimientos para llevar a cabo consultas a la Gerencia y al personal por medio del comité de Seguridad y Salud Ocupacional
4.4.4 Documentación.	Documentos en general y Manual del SGSSO
4.4.5 Control de Documentos	Documentación de registros, listas maestras o índices. Procedimientos de control de documentos incluyendo las responsabilidades y autoridades asignadas.
4.4.6 Control Operacional.	Procedimiento para realizar plan de trabajo.
4.4.7 Preparación y Respuesta Ante Emergencias.	Planes de emergencia y procedimientos documentados
<b>4.5 Verificación.</b>	Procedimientos de control y medición.
4.5.1 Medición y seguimiento del Desempeño.	Estándares de las condiciones del área de trabajo y lista de verificación de inspecciones Procedimientos de establecimiento de Indicadores de Gestión.
4.5.3 Incidentes, No Conformidades y Acciones Correctivas y preventivas.	Procedimientos para investigación de accidentes e incidentes.
4.5.4 Control de registros	Procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros de SGSSO
4.5.5 Auditoría interna	Procedimientos de auditoría del SGSSO
<b>4.6 Revisión por la Dirección.</b>	Documentación y revisión de auditorías por la Gerencia.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 1 de 9

## DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 2 de 9

**i. OBJETIVO**

Desarrollar un procedimiento para Estandarizar la forma en como se elaboran los documentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES de la CIU D-28 y D-29.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este manual cubre todos los documentos que se generen dentro del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABILIDAD**

El Secretario del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es el responsable de la aplicación de las instrucciones de este conjunto de directrices.

**iv. CONTENIDO**

A continuación se detallan cada una de las partes que componen los documentos:

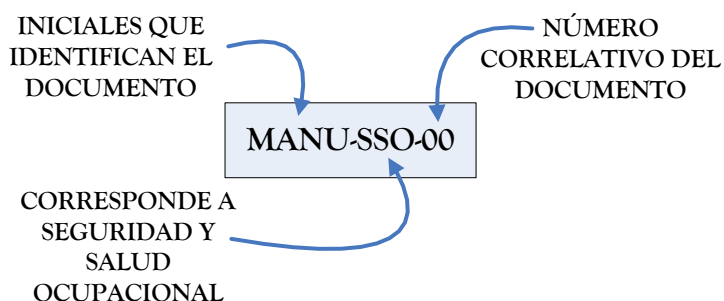
**Tabla 1:** Componentes de los Documentos

No	COMPONENTE
1	Codificación de los documentos
2	Borde
3	Encabezado
4	Portada
5	Contenido del documento
6	Aspectos de Forma



## 1. Codificación de los documentos

Todos los documentos que incluye el Sistema de Gestión están designados por un código alfanumérico, compuesto de tres cifras (a excepción del código de los formularios que contiene cuatro), tal como se observa a continuación:



Donde:

- ☑ La primera cifra de la izquierda son cuatro letras que representan las iniciales del tipo de documento de que se trata. Estas letras se seleccionan de acuerdo a la siguiente tabla de documentos:

CÓDIGO	DOCUMENTO
MANU	Manuales
PROC	Procedimientos
FORM	Formularios
PLAN	Planes
PROG	Programas

- ☑ La segunda cifra corresponde a las iniciales SSO, que indican Seguridad y Salud Ocupacional, elemento en lo que se enfoca el Sistema de Gestión y orienta al mismo tiempo a la mejora en la calidad de vida de los trabajadores.
- ☑ La tercera cifra son 2 dígitos, que corresponde a un número correlativo del tipo de documento que se este elaborando en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para el caso de los formularios, aparecerá la primera cifra como FORM, luego las iniciales(4 letras) del documento que lo ha generado con su respectivo Número Correlativo y finalmente un correlativo del total de formularios que se generen en el Sistema de Gestión.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 4 de 9

## 2. Bordes

Todos los documentos llevan un borde el cual es un estilo de arte definido formada por dos líneas, una de ellas delgadas de 1½ punto de grosor de color Negro y la otra gruesa de 18 puntos de espesor y color azul, el cual tiene de margen de 2.5 centímetros del borde de la página.

## 3. Encabezado

El encabezado lo llevan todas las páginas del documento y consta de:

- Un Logo alusivo a la Industria Metalmeccánica, si la Empresa posee un Logo deberá colocarlo en este espacio.
- La Leyenda: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18000”; se escribe en letras mayúsculas, negritas, centrado y en letra Goudy Old Style 9.
- La Leyenda: “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, se escribe en letras mayúsculas, negritas, centrado y en letra Goudy Old Style 9.
- La Leyenda: “PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29”, se escribe en letras mayúsculas, negritas, centrado y en letra Goudy Old Style 9.
- Nombre del Documento: se escribe en letras mayúsculas, negritas, centrado y en letra Goudy Old Style 9.
- Código: Identificación alfanumérica que se le asigna al documento. Se escribe en letras mayúsculas, negritas, alineado a la izquierda y en letra Goudy Old Style 9.
- Versión: Identifica el número de ediciones que ha tenido el documento; cuando se modifique la documentación la versión aumenta de la siguiente manera: Versión 01, Versión 02, etc. Se escribe en letra Goudy Old Style 9, negritas y alineado a la izquierda.
- Numeración del documento: Se define como “Página: X de X “se escribe, en negritas, alineado a la izquierda y en letra Goudy Old Style 9.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 5 de 9

#### 4. Portada

Los documentos que forman parte del sistema de Gestión contienen siempre una portada en la primera página, la cual consta de la siguiente información:

- El encabezado el cual tiene las características mencionadas en el apartado anterior.
- Nombre del Documento: se escribe en mayúscula, negritas, centrado y en letra Goudy Old Style 18.
- Primer Bloque (Elaboró, Revisó y Aprobó): En este bloque se coloca el nombre o puesto y firma de la persona que Elaboró, Revisó y Aprobó el documento, así como la fecha de cada uno.

El nombre se Escribe con letra Goudy Old Style 9; La firma se realiza con tinta Azul; La fecha lleva el formato día/ mes / año, Con letra Goudy Old Style 9.

- Segundo Bloque: Aquí se escriben los cambios que tienen los documentos con respecto a la versión anterior, se indica el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) página(s), renglón o párrafo en que ocurrió.

Estos se presentan en esquema numerado de 1 en adelante y en letra Goudy Old Style 9.

- Tercer Bloque: Última Actualización (Realizada, Revisada y Aprobada): En este bloque se coloca el nombre o puesto y firma de la persona que Realizó, Revisó y Aprobó la actualización del documento, así como la fecha de cada uno.

El nombre se Escribe con letra Goudy Old Style 9; La firma se realiza con tinta azul; La fecha lleva el formato día / mes/ año, Con letra Goudy Old Style 9.

A continuación se muestra en forma esquemática el Borde, el Encabezado y los elementos que debe llevar la Portada de todo documento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 6 de 9

ENCABEZADO

BORDE



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-02

Versión: 01

Página: 1 de 19

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL

NOMBRE DEL DOCUMENTO

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

PRIMER BLOQUE

CONTROL DE CAMBIOS
(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) página(s), región o párrafo en que ocurrió)

SEGUNDO BLOQUE

ULTIMA ACTUALIZACION		
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

TERCER BLOQUE



## 5. Contenido del Documento

### Manual

Los Manuales del Sistema de Gestión incluyen la siguiente información:

- **ÍNDICE:** Cada Manual contiene un índice en el que se describe el contenido de dicho manual e indica la página en que está ubicado.
- **PRESENTACIÓN:** Donde se da una introducción general del documento.
- **OBJETIVO DEL MANUAL:** Establece claramente el objetivo general y específico del documento.
- **ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Establece el campo de aplicación del manual, es decir a quién se dirige: personas, procesos u procedimientos.
- **INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL:** se detalla en qué situaciones se utiliza el Manual, quiénes lo deben usar y cómo se debe actualizar.
- **DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL MANUAL:** Aquí se detalla el contenido el cual depende del objetivo que persigue cada documento.

### Procedimiento

Todos los Procedimientos del sistema de gestión incluyen la siguiente:









- **OBJETIVO:** Establece Claramente lo que se obtiene con el procedimiento.
- **ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Establece el campo de aplicación del procedimiento, es decir a quién se dirige: personas, procesos u otro procedimiento.
- **RESPONSABILIDAD:** Se definen las personas responsables del seguimiento y mantenimiento del procedimiento.
- **GENERALIDADES:** Se dan detalles para la aclaración del procedimiento
- **DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:** aquí se detallan los pasos del procedimiento.
- **FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO:** Aquí se representa mediante una simbología definida el procedimiento.





A continuación se definen los símbolos a utilizar en los Flujogramas de Procedimientos:

Tabla 2. Simbología utilizada en los Flujogramas de Procedimientos

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Representa el inicio o final de un procedimiento
	Representa una acción del Procedimiento
	Representa alternativas a seguir en un procedimiento
	Representa los registro y documentos que genera el procedimiento
	Representa un procedimiento ya definido
	Es el conector que se utiliza en la misma página.
	Es el conector que se utiliza entre una columna o página.
	Representa la dirección de los pasos del procedimiento

### Formularios

Los formularios son los diferentes formatos que se utilizan en los documentos, estos están diseñados según el uso de cada uno en particular y de las necesidades del Encargado del Subsistema que lo utiliza.

Los formularios son identificados mediante, el encabezado que obligatoriamente contiene:

- El Logo alusivo a la Industria Metalmecánica.
- Código (FORM-DOCU-00-00) Se escribe en letra Goudy Old Style 9 y centrado, El código lleva al inicio las letras FORM (de Formulario) y luego el código del



documento a cual pertenece (Manual, procedimiento, etc.) Ejemplo: FORM-PROC-01-01 (Representa un formulario del procedimiento 01 y tiene correlativo 01)

- Nombre del registro: Se escribe en mayúsculas, centrado y letra Goudy Old Style 9.
- Empresa: Corresponde al nombre de la Empresa de la CIU D-28 ó D-29.

## Planes y Programas

Todos los planes y programas del Sistema de Gestión incluyen la siguiente información:

- **ÍNDICE:** Cada plan y programa contiene un índice en el que se describe el contenido de los mismos e indica la página en que está ubicado.
- **PRESENTACIÓN:** Se hace una breve introducción al contenido del documento.
- **OBJETIVO DEL PLAN/PROGRAMA:** Establece claramente el objetivo general y específico del documento en cuestión.
- **INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN/PROGRAMA:** se detalla en qué situaciones se utiliza el plan/programa, quiénes lo deben usar y cómo se debe actualizar.
- **DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL PLAN/PROGRAMA:** Aquí se detalla el contenido, el cual depende del objetivo que persigue cada documento.
- **ANEXOS:** Información adicional de Relevancia.

## 6. Aspectos de Forma

### Redacción

La redacción de los documentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional se realiza de manera clara, coherente y breve.

### Presentación

Los documentos del Sistema de Gestión se archivan y mantienen en medios físicos (papel y Carpetas Físicas debidamente Rotuladas) y/o medios electrónicos (Computadoras, Discos compactos, memorias USB etc.).

Las impresiones en papel son en papel Bond blanco tamaño carta (21.6 cm. x 27.9 cm.).

### Márgenes

Los Márgenes a utilizar en los documentos del Sistema de Gestión son los siguientes:

- Superior: 2.5 cm.
- Inferior: 2.5 cm.
- Izquierdo: 2.5 cm.
- Derecho: 2.5 cm.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 1 de 17

## MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



## ÍNDICE

OBJETIVO DEL PRESENTE MANUAL	3
TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	8
3.1 Política de Seguridad y Salud Ocupacional	7
3.1.1 <i>Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional</i>	9
3.2 Planificación	10
3.2.1 <i>Identificación de peligros, Evaluación de riesgos y determinación de controles</i>	10
3.2.2 <i>Requisitos Legales y Otros</i>	10
3.2.3 <i>Objetivos y programa(s)</i>	10
3.3 Implantación y Funcionamiento	12
3.3.1 <i>Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad</i>	12
3.3.2 <i>Competencia, formación y toma de conciencia</i>	14
3.3.3 <i>Comunicación, participación y consulta</i>	15
3.3.4 <i>Documentación</i>	15
3.3.5 <i>Control de la Documentación</i>	16
3.3.6 <i>Control Operacional</i>	16
3.3.7 <i>Preparación y Respuesta ante Emergencia</i>	16
3.4 Verificación	16
3.4.1 <i>Seguimiento y Medición</i>	16
3.4.2 <i>Investigación de incidentes, no conformidad, acción Correctiva y Preventiva</i>	17
3.4.3 <i>Control de los Registros</i>	17
3.4.4 <i>Auditoria del SGSSO</i>	17
3.5 Revisión por la Dirección	17



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 3 de 17

## 1. OBJETIVO DEL PRESENTE MANUAL

Diseñar un documento de carácter técnico que exponga de forma clara, sencilla y específica las políticas, los objetivos, la estructura organizativa y todos los documentos que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de tener una fácil comprensión del mismo y practicidad de aplicación en las Empresas

## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

(Según Cláusula 3 de las Normas OHSAS 18001 y el Artículo N° 7 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo)

- **ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **ACCIÓN INSEGURA:** 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.
- **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **AUDITORÍA:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarla de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditorías.
- **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** 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.
- **CONDICION INSEGURA:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 4 de 17

- **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.
- **DESEMPEÑO DE SSO:** Resultados medibles de la gestión que hace la organización de sus riesgos de SSO.
- **DOCUMENTO:** Información y su medio de soporte.
- **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:** Identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad del trabajo y/o una situación relacionada.
- **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 psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.
- **EVALUACIÓN DEL RIESGO:** Proceso de evaluación de riesgo(s) derivados de un peligro(s) teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- **GESTION 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 con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 5 de 17

- **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.
- **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:** Proceso de reconocimiento de una situación de existencia de peligro y definición de sus características.
- **INCIDENTE:** Evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.
- **MEDICINA DEL TRABAJO:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.
- **MEJORA CONTINUA:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de SSO para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organización.
- **NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.
- **OBJETIVOS SSO:** Metas de SSO, en términos de desempeño de SSO que una organización se establece a fin de cumplirlas.
- **ORGANIZACIÓN:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.
- **PARTE INTERESADA:** Individuo o grupo interno o externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de SSO de una organización
- **PELIGRO:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 6 de 17

- **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 EVACUACION:** 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.
- **POLÍTICA DE SSO:** Intención y dirección generales de una organización relacionada a su desempeño de SSO formalmente expresada por la alta dirección.
- **PROCEDIMIENTO:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **REGISTRO:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- **RIESGO:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños que puede provocar el evento o la exposición(es).
- **RIESGO ACEPTABLE:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de SSO.
- **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.
- **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 estos 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.
- **SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de SSO y gestionar sus riesgos
- **SUCESO PELIGROSO:** Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

### 3. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (Cláusula 4 de NORMAS OHSAS 18001).

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional (Cláusula 4.2 de NORMAS OHSAS 18001).

Dentro del marco de la Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional, será responsabilidad de las Empresas y especialmente de aquellos a quienes se les delega dicha responsabilidad dentro de esta, el procurar la eliminación y/o disminución de riesgos ocupacionales que puedan permitir incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, así como eliminar actos y/o condiciones inseguras para los trabajadores.

Es por ello que la Alta Dirección de las PYMES de la CIU D-28 y D-29 debe comprometerse al mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante el cumplimiento de la siguiente Política General:

*“LA ALTA DIRECCIÓN, LOS DUEÑOS O LOS GERENTES DE LAS PYMES CIU D-28 Y D-29, DEBEN COMPROMETERSE A PROPORCIONAR CONDICIONES DE TRABAJO SALUDABLES Y SEGURAS PARA SUS EMPLEADOS QUE HACEN USO DE LAS INSTALACIONES O QUE DESARROLLAN TRABAJOS COMPETENTES A LA EMPRESA, PARA SUS CLIENTES Y SUS PROVEEDORES, ASÍ COMO TAMBIÉN FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE TODO EL PERSONAL EN ACTIVIDADES QUE CONTRIBUYAN A LA PREVENCIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES.”*



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 8 de 17

• **Políticas Específicas de Seguridad y Salud Ocupacional:**

- Será responsabilidad compartida de todos los empleados de la Empresa, el control de Riesgos y Peligros.
- Se deben mantener elementos de autoevaluación que permitan indicar respecto al rumbo que lleva la Seguridad y Salud Ocupacional dentro de las Empresas y que permitan generar acciones correctoras.
- Deben existir líneas de comunicación entre la Gerencia y los empleados referente a Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores.
- Se proporcionará capacitación permanente en el campo de Seguridad y Salud ocupacional prioritariamente al personal de Producción pues son los que tienen mayor incidencia o exposición a Riesgos en sus puestos de trabajo.
- Se debe Proveer de los procesos, maquinaria, equipo y herramientas óptimas y seguras de manera que contribuyan al bienestar de los empleados, protegiéndolos así de los riesgos laborales.
- Cada Empresa de la CIU D-28 y D-29, debe proporcionar los Equipos de Protección adecuados y de manera oportuna para prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales, los cuales también deberán de ser revisados periódicamente para verificar su estado y cambiarlos si es necesario.
- El personal de Producción tiene la obligación de utilizar el equipo de protección personal proporcionado por la Empresa, ya sea que trabaje dentro de las instalaciones como fuera de ellas.
- Cada Empresa debe esforzarse en cumplir las disposiciones reglamentarias que velan por la Seguridad de los trabajadores tanto en el contexto nacional como internacional.
- Se debe generar la documentación que sustente la implantación, desarrollo y control de la totalidad de los procesos que orientan a la SSO en cada una de las Empresas de la CIU D-28 y D-29.



La Política General y las Políticas específicas deberán ser revisadas periódicamente a través del Documento: Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas (PROC-SSO-01), para garantizar que estas siguen siendo Adecuadas, Pertinentes y/o Apropriadas para las PYMES de la CIU D-28 y D-29.

### 3.1.1 Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional

El presente Reglamento es aplicable a las áreas productivas que abarcará el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de cada Empresa:

- i. Todo el personal permanente, eventual o subcontratado debe cooperar con las medidas de Seguridad e Higiene que se adopten en cada PYME CIU D-28 y D-29.
- ii. La Empresa proporcionará a los empleados el Equipo de Protección Personal correspondiente para la ejecución de cada una de sus actividades.
- iii. Todo empleado deberá comunicar la existencia de Riesgos al Presidente del Comité o a los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- iv. Todo Accidente, Incidente, Enfermedad Profesional o Cualquier Evento que ponga en Riesgo la Salud y la Integridad Física del trabajador debe ser reportado para ser investigado. El trabajador afectado debe cooperar para transformar el suceso negativo, en una acción de Seguridad u oportunidad de mejora para la Empresa.
- v. Evitar el acceso de Clientes, Proveedores o Cualquier otra persona al área de producción sin la debida autorización y sin utilizar implementos de Seguridad.
- vi. En caso de una emergencia de cualquier naturaleza, todo el personal deberá prestar su colaboración para la pronta resolución de la misma.
- vii. Para la prevención de accidentes es imprescindible que cada empleado utilice el Equipo de Protección asignado de acuerdo a su área de trabajo, siga las instrucciones del Jefe de Taller y no se distraiga al realizar sus tareas.
- viii. Atender las señales de Seguridad incluyendo el Mapa de Riesgos.
- ix. Cada empleado es responsable del orden, y aseo de su lugar de trabajo.
  - x. Se prohíbe el consumo de Bebidas Alcohólicas, Cigarrillos, Enervantes y Drogas dentro de las Instalaciones de la Empresa tanto dentro como fuera de las Horas de trabajo.
  - xi. Se deben evitar las Bromas en las Horas de Trabajo.



### 3.2 PLANIFICACIÓN (Cláusula 4.3 de NORMAS OHSAS 18001)

#### 3.2.1 Identificación de peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de controles (Cláusula 4.3.1 de NORMAS OHSAS 18001)

- La metodología para la Identificación de Peligros se describe en el Documento: Procedimiento para la Identificación de Riesgos (PROC-SSO-04).
- La metodología para la Evaluación de Riesgos en el Documento: Procedimiento para la Evaluación de Riesgos (PROC-SSO-05).
- La metodología para el registro de Riesgos en el Documento (PRO-SSO-06).
- La Metodología para Elaborar de Mapas de Riesgos en el Documento (PROC-SSO-07).
- La metodología para la implantación de medidas de control se realiza mediante el Documento: Procedimiento para el Desarrollo y Planificación de Acciones Correctoras (PROC-SSO-18).

#### 3.2.2 Requisitos Legales y Otros (Cláusula 4.3.2 de NORMAS OHSAS 18001)

Toda PYME CIU D-28 ó D-29 tiene acceso y está informada sobre los requisitos legales del país en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del Documento: Procedimiento para la Identificación de Información Legal Aplicable (PROC-SSO-08), En dicho Procedimiento se incluyen tanto el marco legal en materia de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable actualmente a las Empresas (entre ellas la Ley General de Prevención de Riesgos), como los pasos a seguir para la actualización de dicho marco legal.

#### 3.2.3 Objetivos y Programa(s) (Cláusula 4.3.3 de NORMAS OHSAS 18001)

- **Objetivo General de Seguridad y Salud Ocupacional**

Los objetivos que respaldan la Política de Seguridad y Salud Ocupacional en la PYME CIU D-28 y D-29 son:

***“ELIMINAR O REDUCIR ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES A TRAVÉS DE MEDIDAS QUE PROTEJAN, MANTENGAN Y PROMUEVAN LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES DE LAS PYMES CIU D-28 Y D-29, POR MEDIO DE ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN, PROCEDIMIENTOS, PROCESOS Y RECURSOS PARA IMPLEMENTAR, REVISAR Y MANTENER POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, CON EL FIN DE LOGRAR MEJORES CONDICIONES DE TRABAJO”.***



- **Objetivos Específicos de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Lograr el cumplimiento legislativo y reglamentario en términos de Seguridad y Salud Ocupacional así como el cumplimiento de especificaciones a terceros para el provecho de mejores condiciones de trabajo.
- Establecer indicadores del desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de evidenciar el comportamiento de los resultados del Sistema de Gestión a través del tiempo.
- Generar canales de información adecuados entre trabajadores y la Gerencia de la Empresa de manera que exista un intercambio bilateral de propuestas y mejoras para el aseguramiento y mejora de la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores.
- Detectar las deficiencias en las tareas que llevan a cabo los trabajadores para mejorar la manera de llevarlas a cabo y establecer comportamientos seguros en el trabajo.
- Establecer procedimientos de actuación que procuren eliminar o reducir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que se produzcan, a fin de que se impida la repetición de estos hechos y/o la corrección de No Conformidades que se detecten en el funcionamiento del sistema.
- Fijar una metodología para realizar inspecciones y revisiones de Seguridad, Higiene y Ergonomía en los lugares de trabajo, instalaciones y equipos utilizados en la Empresa.
- Garantizar y regular la información y formación necesaria en materia de Salud y Seguridad Ocupacional a todos los trabajadores de la Empresa, así como la consulta y participación de los mismos en todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo.
- Presentar informes a la Gerencia que permitan revisar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa a intervalos planificados, para asegurarse de la conveniencia, adecuación y eficacia continúa.

Los objetivos deben ser revisados periódicamente a través del Documento: Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos Laborales (PROC-SSO-01), para garantizar que estos siguen siendo apropiados y pertinentes para las PYMES CIU D-28 y D29.



- **Programa de Seguridad y Salud Ocupacional**

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional elabora el Documento: Plan Anual de Seguridad Ocupacional (FORM-MANU-03-01) según el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (MANU-SSO-03) y el Procedimiento para la Elaboración y actualización de Programas de Gestión (PROC-SSO-09); tomando en cuenta para ello, los Objetivos y Políticas de Salud y Seguridad Ocupacional establecidos. Este Plan es revisado en los primeros seis meses y luego al final del año por la Gerencia y es corregido en caso de ser necesario.

### 3.3 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN (Cláusula 4.4 de NORMAS OHSAS 18001)

#### 3.3.1 Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad (Cláusula 4.4.1 de NORMAS OHSAS 18001)

La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece en el Artículo 13 la creación de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional liderado por un Delegado de Prevención quienes serán los encargados de velar porque el Sistema de Gestión sea efectivo en la Empresa.

Entre las funciones principales del Delegado de Prevención o Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tenemos:

- Colaborar con la Empresa en las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: MANU-SSO-03

Versión: 01

Página: 13 de 17

Entre tanto, los demás Miembros que forman el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tienen las funciones principales:

- 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.
- 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 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.

La Estructura Organizativa del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional se describe con más detalle en el Documento: Manual de Puestos y Funciones (MANU-SSO-04).



### 3.3.2 Competencia, formación y Sensibilización (Cláusula 4.4.2 de NORMAS OHSAS 18001)

El personal de la Empresa beneficiario del Sistema de Gestión es capacitado por el Presidente del Comité (Delegado de Prevención) referente al conocimiento de la Política y Normas de Salud y Seguridad Ocupacional así como de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.


Referente a otros temas relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional son capacitados ya sea por el 1er. Vocal, 2do. Vocal, 3er. Vocal o si estuviesen en la capacidad de Invertir en Capacitación por entendidos sobre el tema, profesionales o instituciones que estén calificados para desarrollar la formación correspondiente.

Entre los temas básicos incluidos en las Capacitaciones preliminares para los Miembros del S.G.S.S.O y el Gerente General sobre Seguridad y Salud Ocupacional están los que presentan en la siguiente tabla, los cuales se describen en el Programa de Capacitación al Personal (PROG-SSO-01).

Tabla 1. Propuesta de Capacitaciones Dirigidas a la Gerencia General y los Miembros del Comité.

DIRIGIDO A	TEMAS A DESARROLLAR	ENCARGADO DE LA CAPACITACIÓN
Todos los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos Ocupacionales	INSAFORP, Instituciones Privadas
Gerente General y Todos los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Ley General de Prevención de Riesgos Normas OHSAS 18000	Ministerio de Trabajo, ISSS, INSAFORP, AENOR, Instituciones Privadas
1er. Vocal y el Equipo de Emergencia	Prevención y Combate de Incendios	Cuerpo de Bomberos.
	Primeros Auxilios	Cruz Roja Salvadoreña



	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29	
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
	Código: MANU-SSO-03	Versión: 01

Página: 15 de 17

Tabla 2. Propuesta de Capacitaciones Dirigidas al Personal de la Empresa.

DIRIGIDO A	TEMAS A DESARROLLAR	ENCARGADO DE LA CAPACITACIÓN
Todo el Personal	Requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos	Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
	Políticas y Objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional	
	Seguridad e Higiene Ocupacional	2do. Vocal, Ministerio de Trabajo, ISSS.
	Equipo de Protección Personal	
	Medios Seguros de Trabajo	
	Accidentes Laborales: sus causas y cómo prevenirlos.	
	Evacuación	Equipo de Emergencia
	Simulacros.	
	Prevención y Combate de Incendios	
Primeros Auxilios		

### 3.3.3 Comunicación, participación y consulta (Cláusula 4.4.3 de NORMAS OHSAS 18001)

Para la Comunicación, Participación y Consulta, se realiza el Documento: Procedimiento para la Consulta y Manejo de la Información (PROG-SSO-10), con el objetivo de que todos los empleados cuenten con toda la información necesaria en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para que estos lleven a cabo sus funciones asignadas.

Además se establece como medios apropiados de comunicación:

- a. Los pizarrones informativos.
- b. Reuniones.
- c. Capacitaciones.
- d. Juntas realizadas con el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

### 3.3.4 Documentación (Cláusula 4.4.4 de NORMAS OHSAS 18001)

La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se registra en el Catálogo General de Documentos. (FORM-PROC-12-33).



### **3.3.5 Control de la Documentación** (Cláusula 4.4.5 de NORMAS OHSAS 18001)

Los documentos del SGSSO enunciados en la sección anterior de este Manual son controlados por el Documento Procedimiento de Control de Documentos (PROC-SSO-12). Para asegurarse que:

- a) Los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- b) Son aprobados en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- c) Son revisados de forma periódica, corregidos cuando sea requerido y aprobados nuevamente.
- d) Se identifican los cambios y el estado de la versión actual de los documentos.
- e) Los datos y documentos que queden obsoletos sean retirados de forma inmediata de todos los puntos de uso para evitar su uso involuntario.

### **3.3.6 Control Operacional** (Cláusula 4.4.6 de NORMAS OHSAS 18001)

Para el control de las condiciones de trabajo y las acciones del personal de las áreas de la Empresa que abarca el sistema con respecto a la Salud y Seguridad Ocupacional se realiza el Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos (PROC-SSO-04) y (PROC-SSO-05), Según el Formulario de Evaluación (Fichas de Evaluación de Riesgos de FORM-PROC-05-05 a FORM-PROC-05-19) Mediante las inspecciones de seguridad también se controla el uso de equipo de protección personal. También se realiza el Procedimiento para el Establecimiento de Indicadores del S.G.S.S.O (PROC-SSO-13).

### **3.3.7 Preparación y Respuesta ante Emergencia** (Cláusula 4.4.7 de NORMAS OHSAS 18001)

En el Procedimiento (PROC-SSO-07) se establece la Elaboración de Mapas de Riesgo para las PYMES CIU D-28 y D-29. El programa (PROG-SSO-02) define la conformación y funciones del Equipo de Emergencia, así como también el Procedimiento (PROC-SSO-16) define la Evaluación de los planes de emergencia, además se incluye el Plan de Emergencia (PLAN-SSO-01), donde se describen las Medidas a considerar y los pasos para una Evacuación en caso de Incendio, Terremoto y de primeros auxilios.

## **3.4 VERIFICACIÓN**

### **3.4.1 Seguimiento y Medición**

#### **(Cláusula 4.5 y 4.5.1 de NORMAS OHSAS 18001)**

Las Medidas correctoras implementadas se incluyen en el Documento: Procedimiento para el Desarrollo y Aplicación de Acciones Correctoras (PROC-SSO-18).



### **3.4.2 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva (Cláusula 4.5.3 de NORMAS OHSAS 18001)**

Se establecen los Procedimientos de Investigación de Accidentes (PROC-SSO-17), y el Procedimiento para el Desarrollo y Aplicación de Acciones Correctoras (PROC-SSO-18).

### **3.4.3 Control de los Registros (Cláusula 4.5.4 de NORMAS OHSAS 18001)**

Los registros se controlan mediante el Procedimiento para el Control de Registros (PROC-SSO-11) de los documentos del Sistema de Gestión.

### **3.4.4 Auditoria del S.G.S.S.O (Cláusula 4.5.5 de NORMAS OHSAS 18001)**

Las Empresas de la CIU D-28 y D-29 contarán con el Procedimiento para el Desarrollo de Auditorías del Sistema de Gestión PROC-SSO-20, en donde se define la forma de efectuar las auditorías, así también las responsabilidades de los auditores, los elementos para la planificación y realización de las auditorías, la metodología de informe de resultados y los registros que dan evidencia de la aplicación de la misma y sus informes.

## **3.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Cláusula 4.6 de NORMAS OHSAS 18001)**

La Gerencia de la Empresa revisará anualmente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para asegurar que continúa siendo idóneo, adecuado y efectivo, en base al Procedimiento PROC-SSO-02. Para ello es necesario hacer uso de la información estadística del Procedimiento de Control de Registros del Sistema de Gestión (PROC-SSO-11), así como de los Indicadores de Gestión los cuales se generan en el Documento: Procedimiento para el Desarrollo y Aplicación de Acciones Correctoras (PROC-SSO-18).

Como resultado de la revisión se elabora un informe, conteniendo información sobre cualquier decisión o compromisos relativos a:

- a) Posibles cambios que sean necesarios en la política, los objetivos u otros elementos del SGSSO. dependiendo de los resultados de la revisión del Sistema de Gestión. En el Procedimiento PROC-SSO-21 se detalla la manera de Elaborar Informes a La Dirección y en el Procedimiento PROC-SSO-22 la manera de Documentar las Revisiones de la Alta Gerencia.
- b) Recursos necesarios, en el Procedimiento PROC-SSO-03 se detalla la Metodología de Gestión de recursos a la Alta Gerencia.
- c) La Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, detallado en el Procedimiento PROC-SSO-23.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 1 de 22

## MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

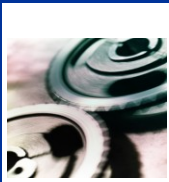
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

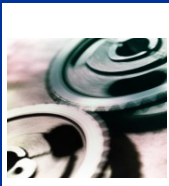
Versión: 01

Página: 2 de 22

## ÍNDICE

### CONTENIDO:

1. INTRODUCCIÓN.	3
2. ESTRUCTURA SISTEMÁTICA DEL S.G.S.S.O	3
3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SGSSO	4
3.1 Aspectos Relevantes sobre los Comités de S.S.O	4
3.2 Puestos en la Estructura del S.G.S.S.O	6
4. FUNCIONES Y REQUISITOS.	9
4.1 Personal del S.G.S.S.O en la Pequeña Empresa	9
4.2 Personal del S.G.S.S.O en la Mediana Empresa	15
4.3 Personal del S.G.S.S.O en las Empresas con menos de 15 Empleados	22



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 3 de 22

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Manual de descripción de funciones para la estructura organizativa tiene como propósito proveer al Gerente General o Dueño de la Empresa un instrumento que oriente las diferentes funciones del personal de la misma en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

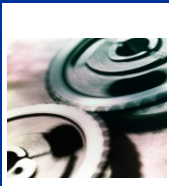
## 2. ESTRUCTURA SISTEMÁTICA DEL S.G.S.S.O

En el Manual de Generalidades del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (MANU-SSO-01) se define y detalla la Estructura del S.G.S.S.O basado en un enfoque Sistemático para lo cual se han determinado cinco (5) subsistemas necesarios para el buen funcionamiento del macrosistema, estos se detallan a continuación:

Tabla 1: Subsistemas del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

SUBSISTEMA	DESCRIPCION
Planificación y Operación	Es el Subsistema encargado de la Planificación y Operación de las actividades del S.G.S.S.O., además se encarga de controlar y supervisar los resultados de los otros subsistemas.
Información	Es el Subsistema encargado de manejar los registros y documentos que son el resultado de las actividades desarrolladas por los otros subsistemas.
Control	Este subsistema realiza las inspecciones en materia de seguridad y salud ocupacional y verifica que se cumplan con las Normas de Seguridad establecidas en los Manuales de Prevención de Riesgos. Realiza las investigaciones necesarias para determinar las causas por las que ocurrieron los accidentes, así también realiza evaluaciones de riesgos y proporciona la información necesaria para el desarrollo de medidas correctivas y su implantación.
Acciones Correctivas y Preventivas	Es el Subsistema encargado del diseño e implementación de las acciones correctivas derivadas de las inspecciones, investigación de accidentes y las auditorías internas.
Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	Este Subsistema se activa en el caso de siniestros como son incendios, terremotos, explosiones, accidentes que tienen grandes magnitudes con relación a las personas involucradas u otros derivados de actividades propias de la Empresa.

Para darle respuesta a los Objetivos que buscan cada uno de estos 5 Subsistemas, es necesario destacar que las personas que estarán a cargo de cada uno de ellos son los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante el cumplimiento de las Funciones, Roles, Responsabilidades y Requisitos que se detallan en el presente Manual.

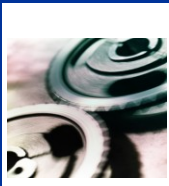


### 3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL S.G.S.S.O.

Tomando de base lo establecido en el Artículo 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, las Empresas con número de Empleados mayor a 15 están en la **OBLIGACIÓN** de crear un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y de tener un Delegado de Prevención quien tomara las riendas de la Gestión de la Seguridad, es por ello que dentro de la Estructura Organizativa de cada una de las Empresas CIU D-28 ó D-29 se deberá contar con dichos elementos.

#### 3.1 Aspectos Relevantes sobre los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional.

1. El Comité es un organismo eminentemente técnico y apolítico; por lo tanto, no debe ser usado como instrumento para difundir otras ideas que no sean las de Seguridad e higiene en el trabajo. Es preciso insistir en que su única finalidad es la de velar por la seguridad de la fábrica y de sus compañeros de trabajo, evitando en lo posible las acciones inseguras y sugerir medidas de control para las condiciones peligrosas derivadas de la maquinaria, el equipo, las herramientas o el medio ambiente de trabajo.
2. La Gestión de los Comités de Seguridad e Higiene Ocupacional en los centros de trabajo debe ser considerada, como organismos técnicos de apoyo al buen funcionamiento del programa integral de prevención de riesgos, y control de perdidas así como para la divulgación de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, y medio ambiente de trabajo para apoyar el trabajo que realiza el técnico prevencionista, y tienen su base legal en la Ley de Organización y Funciones del Sector de Trabajo y Previsión Social. Art. 61 Inc. C, que literalmente dice:  
*"Implantar programas y proyectos de divulgación de las Normas sobre Seguridad e Higiene Ocupacionales y Medio Ambiente de Trabajo, así como promover el funcionamiento de comités de seguridad en Centros de Trabajo".* Así como lo establecido en el "Código Laboral vigente", "Reglamento General sobre Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo", y el "Convenio sobre Seguridad y Salud y Medio Ambiente de Trabajo".
3. Los principales objetivos de los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional son:
  - EDUCACION; De los trabajadores sobre los riesgos propios del oficio, observando las acciones inseguras y recomendado métodos de trabajo más eficaces y seguros.
  - INSPECCION; periódica de los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones mecánicas y físicas inseguras, capaces de producir un accidente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas, de carácter técnico, para controlar tales riesgos.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

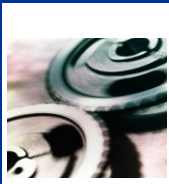
Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 5 de 22

- INVESTIGACION; de los accidentes de trabajo con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición o la ocurrencia de accidentes similares.
  - VIGILANCIA; del cumplimiento de los Reglamentos y Normas de Seguridad de la empresa, así como del cumplimiento de las recomendaciones del comité de seguridad e higiene.
4. El Artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos indica que El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará una capacitación inicial a los miembros del Comité, sobre aspectos básicos de seguridad y salud ocupacional, así como de organización y funcionamiento, para efectos de su acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiera.
  5. Uno de los factores más importantes que contribuyen al éxito de los Comités de Seguridad, es la combinación del conocimiento con la experiencia de los trabajadores y que, a través del tiempo muchos trabajadores tienen la oportunidad de integrar el Comité, y por lo tanto, de relacionarse más íntimamente con la Seguridad. La seguridad está estrechamente ligada a la eficiencia, calidad y la racionalización de los métodos de trabajo y la protección de la maquinaria, no sólo previenen los accidentes sino que bajan el costo de producción, aumentando los índices de productividad.





### 3.2 Puestos en la Estructura del S.G.S.S.O

La Ley General de Prevención de Riesgos es clara en el Artículo 13 al establecer la Creación del Comité de Seguridad y el(los) Delegado(s) de Prevención, los cuales están en función del número de empleados que tenga la Empresa siempre y cuando sean mayor a 15 empleados.

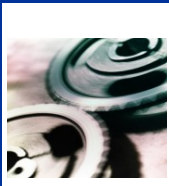
No obstante hay que recalcar que de acuerdo a la naturaleza de las actividades que se realizan en la Industria Metalmeccánica las cuales son catalogadas como labores peligrosas, las Empresas con menos de 15 Empleados también se verán en la Obligación de Formar un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y de tener un Delegado de Prevención.

- ❖ El Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos señala 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.
- ❖ Para las PYMES de la CIU D-28 y D-29, El o los Delegado(s) de Prevención estará(n) a cargo del Subsistema de Planificación y Operación, los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tendrán a cargo los Subsistemas de Información, de Control, de Acciones Correctivas y Preventivas y de Respuesta ante Emergencias descritos en el punto 2 del presente Manual.

A continuación se detallan el número de puestos propuestos para la Estructura Organizativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

Tabla 2. Personal Propuesto para el S.G.S.S.O

Número de Empleados de la Empresa	Total de Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Cantidad de Delegados de Prevención dentro del Comité
De 15 a 49	6	1
De 50 a 100	10	2



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 7 de 22

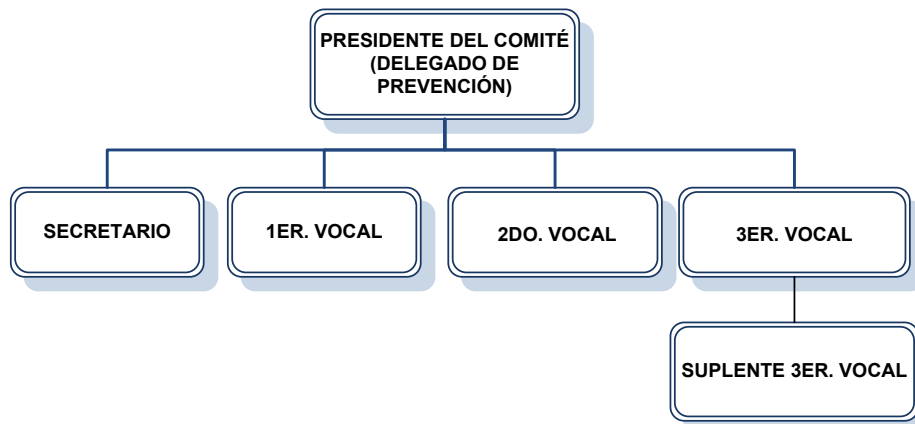
A continuación se presenta la distribución de puestos propuesta para cada tipo de Empresa de la CIU D-28 y D-29 en conformidad al número de empleados que posee:

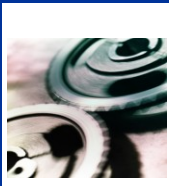
Tabla 3. Distribución de Puestos del S.G.S.S.O para la Pequeña Empresa.

EMPRESAS CON NUMERO DE EMPLEADOS DE 15 a 49		
Miembro N°	Miembro del Comité	Subsistema del S.G.S.S.O a Coordinar
1	PRESIDENTE (DELEGADO DE PREVENCIÓN)	Planificación y Operaciones
2	SECRETARIO	Información
3	1er. VOCAL	Control
4	2do. VOCAL	Acciones Correctivas y Preventivas
5	3er. VOCAL	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia
6	SUPLENTE 3er. VOCAL	

La Estructura Organizativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las Empresas con personal de 15 a 49 Empleados en forma esquemática, se presenta a continuación:

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SGSSO PROPUESTA PARA  
EMPRESAS CON NÚMERO DE EMPLEADOS DE 15 A 49





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

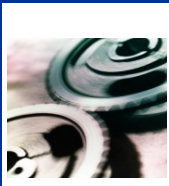
Versión: 01

Página: 8 de 22

Para las Empresas de 50 a 100 Empleados, que según la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL) corresponde a la Mediana Empresa, se propone contar con 10 Personas dentro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, quienes serán los Encargados del Sistema de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional.

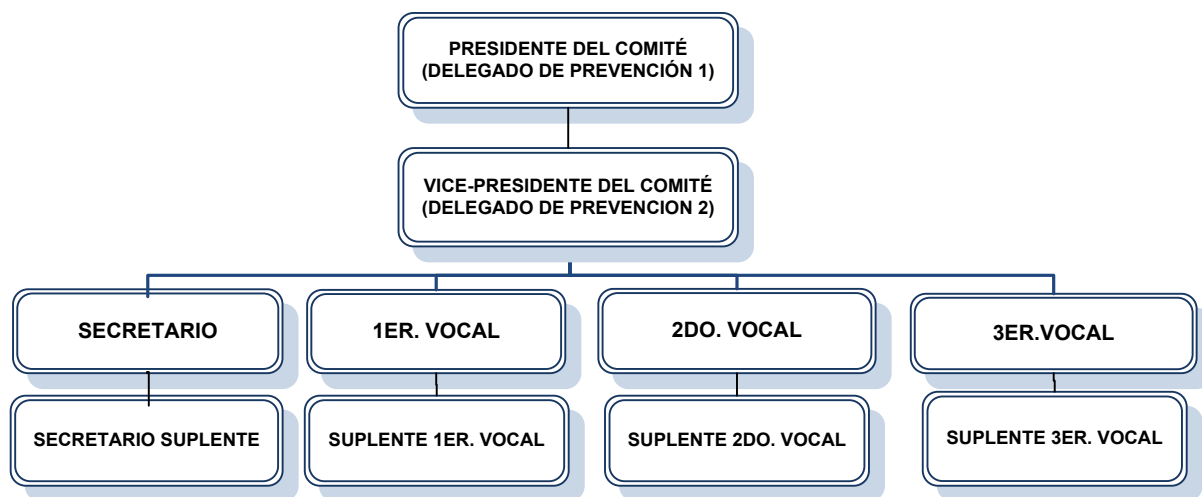
Tabla 4. Distribución de Puestos del S.G.S.S.O para la Mediana Empresa.

EMPRESAS CON NUMERO DE EMPLEADOS DE 50 a 100		
Miembro N°	Miembro del Comité	Subsistema del S.G.S.S.O a Coordinar
1	PRESIDENTE (DELEGADO DE PREVENCIÓN 1)	Planificación y Operaciones
2	VICE-PRESIDENTE (DELEGADO DE PREVENCIÓN 2)	
3	SECRETARIO	Información
4	SECRETARIO SUPLENTE	
5	1er. VOCAL	Control
6	SUPLENTE 1er. VOCAL	
7	2do. VOCAL	Acciones Correctivas y Preventivas
8	SUPLENTE 2do. VOCAL	
9	3er. VOCAL	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia
10	SUPLENTE 3er. VOCAL	



La Estructura Organizativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las Empresas con personal de 50 a 100 Empleados en forma esquemática, se presenta a continuación:

#### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SGSSO PROPUESTA PARA EMPRESAS CON NÚMERO DE EMPLEADOS DE 50 A 100



## 4. FUNCIONES Y REQUISITOS

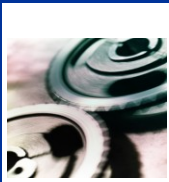
### 4.1 PERSONAL DEL S.G.S.S.O EN LA PEQUEÑA EMPRESA

A continuación se presentan las Funciones y Requisitos que deben cumplir cada uno de los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de las Empresas de 15 a 49 Empleados requeridos para desarrollar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- **Presidente del Comité (Delegado de Prevención)**

Funciones:

- Colaborar con la Empresa en las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

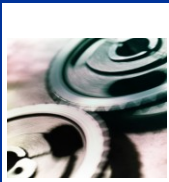
Versión: 01

Página: 10 de 22

- Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Convocar y presidir las reuniones cada mes o cuando sea requerido.
- Someter los asuntos a votación.
- Redactar y firmar conjuntamente con el secretario los acuerdos.
- Coordinar las labores de Prevención e Inspección con funcionarios que requieren información relacionada con el comité.
- Velar por el cumplimiento de las funciones de la comisión.
- Representar a la comisión en diferentes actos.
- Revisar el acta anterior.
- Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad.
- Velar porque se cumplan los requisitos descritos en el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa.
- Velar porque todo el personal de la Empresa involucrado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional conozca los planes de acción.
- Informar en las reuniones sobre las actividades mensuales de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Actualizar la documentación y dar seguimiento del Sistema de Gestión.
- Coordinar las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional para él y los demás empleados.
- Informar a la Gerencia de la Empresa sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Solicitar el financiamiento de recursos para la implementación de medidas correctivas o mejoras al Sistema de Gestión.
- Revisar los resultados de las actividades realizadas periódicamente.
- Dar seguimiento a las medidas correctivas implementadas y evaluarlas por medio de inspecciones.
- Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Requisitos:

- Estudios a nivel de Bachillerato como mínimo.
- Conocimiento en Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Conocimientos de las NORMAS OHSAS 18000.
- Conocimiento de requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos.
- Conocimiento sobre Actividades de la Empresa y Legislación Aplicada en materia de Seguridad ocupacional.
- Creativo.
- Buenas relaciones interpersonales.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 11 de 22

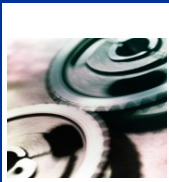
- **NOTA:** En base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, Se recomienda que el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o Delegado de Prevención sea el **JEFE O ENCARGADO DEL TALLER** por tener amplio conocimiento de las actividades, procesos, maquinarias, ritmos de producción, riesgos, peligros que la empresa posee.
- **Secretario del Comité**

Funciones:

- Elaborar y firmar las actas
- Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el presidente.
- Atender la correspondencia.
- Redactar conjuntamente con el presidente el informe anual de labores.
- Puede asumir los deberes del presidente, cuando no esté presente.
- Informar sobre el estado de las recomendaciones anteriores.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Conocer y diseñar documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo para la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Informar periódicamente al personal de la Empresa sobre las actividades realizadas en materia de Higiene y Seguridad ocupacional.
- Impulsar y garantizar la formación e información de las medidas de Higiene y Seguridad a todos los trabajadores y asegurar su participación en las actividades preventivas
- Imprimir y diseñar material didáctico.
- Recibir, codificar y mantener almacenado en forma adecuada los documentos, informes y reportes generados por el sistema.
- Dar mantenimiento a la base de datos del Sistema de Gestión y mantenerla actualizada.
- Diseñar los informes de resultados para el análisis por parte del Presidente del Comité.
- Establecer indicadores del Sistema de Gestión.
- Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Requisitos:

- Estudios a nivel de Bachillerato como mínimo.
- Conocimiento en manejo de paquetes computacionales.
- Conocimiento en el uso y mantenimiento de sistemas de información y bases de datos.
- Conocimientos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Buenas relaciones interpersonales y facilidad de palabra.
- Creativo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 12 de 22

- **NOTA:** En base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, Se recomienda que el Secretario del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sea un miembro del **Personal Administrativo**.

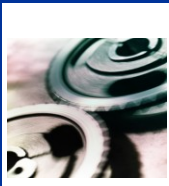
- **1er. Vocal del Comité**

Funciones:

- Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
- Asistir a todas las reuniones.
- Informar todos los accidentes de trabajo que ocurren en las Áreas que abarca el Sistema de Gestión.
- Investigar e informar con prontitud los accidentes graves.
- Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo.
- Efectuar inspecciones de seguridad y evaluaciones y valoraciones de riesgos.
- Llevar a cabo las auditorias del S.G.S.S.O. junto con el Presidente del Comité (Delegado de Prevención).
- Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Llevar un seguimiento de las medidas correctivas implementadas y evaluarlas por medio de inspecciones.
- Fijar las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas.
- Otras que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Requisitos:

- Estudios a nivel de Bachillerato como mínimo.
- Creativo.
- Conocimientos de prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.
- Conocimientos sobre Operaciones, actividades, procesos y Legislación aplicada en materia de seguridad Ocupacional.
- Conocimiento en el desarrollo de auditoría de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Conocimiento en el desarrollo de inspecciones, evaluaciones y valoraciones de riesgos.
- **NOTA:** En base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, Se recomienda que el 1er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sea el miembro del **Personal de Producción** con mas años de laborar en la Empresa dado el conocimiento de las actividades y Riesgos presentes.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 13 de 22

• 2do. Vocal del Comité

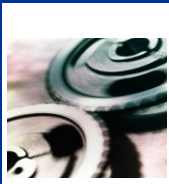
Funciones:

- Diseñar acciones correctivas y preventivas en materia de seguridad e higiene ocupacional según la información proporcionada por el Primer Vocal del Comité.
- Presentar informes al Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sobre las medidas correctivas y preventivas tomadas.
- Solicitar el financiamiento a la Gerencia de la Empresa a través del Presidente del Comité para la implantación de soluciones a problemas de higiene y seguridad ocupacional.
- Implementar las soluciones correctivas y preventivas.
- Diseño y desarrollo de capacitaciones en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Cumplir con las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas establecidas por control.
- Otras que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Requisitos:

- Estudios a nivel de Bachillerato como mínimo.
  - Creativo.
  - Conocimiento en materia de higiene y seguridad ocupacional.
  - Conocimiento de Operaciones, procesos, Riesgos y actividades de la Empresa.
  - Conocimiento en el manejo de grupos.
- **NOTA:** En base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, Se recomienda que el 2do. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sea un miembro del **Personal de Producción**, que sea responsable y creativo, que conozca sobre las operaciones que se realizan en la Empresa y que desee colaborar en el mejoramiento de las condiciones laborales. Si la Empresa cuenta con un Sindicato de Trabajadores legalmente constituido este puesto se le debe asignar a un miembro de dicho Sindicato, para desarrollar las Funciones contempladas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y cumplir con la Legislación existente.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

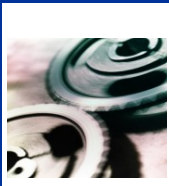
Página: 14 de 22

• **3er. Vocal del Comité**

- Diseño de practicas de simulacros y programas de capacitación en materia de primeros auxilios y respuesta en casos de emergencia.
- Formar y Coordinar el trabajo de los Equipos de Emergencia.
- Dirigir al personal en casos de emergencia como incendios, Explosiones, terremotos, etc.
- Realizar reuniones periódicas con el 1er. Vocal para establecer no conformidades en relación a las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir cada una de las áreas del sistema.
- Asistir al 2do. Vocal en el diseño e implantación de medidas correctivas y preventivas.
- Verificar que en las áreas que abarca el sistema se cuente con el equipo básico de respuesta en caso de emergencia.
- Mantener actualizados los planes de respuesta en caso de emergencia.
- Informar sobre las emergencias presentadas y los resultados de la puesta en práctica de los planes de emergencia.
- Realizar modificaciones a los planes de emergencia y presentarlos a la Gerencia para su aprobación.

Requisitos:

- Estudios a nivel de Bachillerato como mínimo.
  - Creativo.
  - Conocimiento en materia de higiene y seguridad ocupacional.
  - Conocimiento de Operaciones, procesos y actividades de la Empresa.
  - Conocimiento en el manejo de grupos.
  - Conocimiento en procedimientos de emergencia en caso de accidentes o fenómenos naturales.
  - Conocimiento en Operaciones de la Empresa y emergencias específicas en las Áreas que la conforman.
- **NOTA:** En base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, Se recomienda que el 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sea un miembro del **Personal Administrativo**, que sea responsable y creativo, que conozca sobre las operaciones que se realizan en la Empresa y que desee colaborar en el mejoramiento de las condiciones laborales.



- **Suplente de 3er. Vocal**

Funciones:

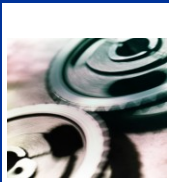
- Colaborar en el Diseño de prácticas de simulacros y programas de capacitación en materia de primeros auxilios y respuesta en casos de emergencia.
- Formar y Coordinar el trabajo de los Equipos de Emergencia.
- Dirigir al personal en casos de emergencia como incendios, Explosiones, terremotos, etc.
- Realizar reuniones periódicas con el 1er. Vocal y el 3er. Vocal para establecer no conformidades en relación a las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir cada una de las áreas del sistema.
- Verificar que en las áreas que abarca el sistema se cuente con el equipo básico de respuesta en caso de emergencia.
- Colaborar en la Realización de modificaciones a los planes de emergencia y presentarlos a la gerencia para su aprobación.

- **NOTA:** Los requisitos del Suplente de 3er. Vocal son los mismos que para el 3er. Vocal, se recomienda que en base a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley General de Prevención de Riesgos sobre la Conformación del Comité, el Suplente del 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sea un miembro del **Personal de Producción**, que sea responsable, que conozca sobre las operaciones que se realizan en la Empresa y que desee colaborar antes, durante y después de que suceda una Emergencia.

#### 4.2 PERSONAL DEL S.G.S.S.O EN LA MEDIANA EMPRESA

Cada uno de los 23 Procedimientos Propuestos para desarrollar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se han diseñado tomando de base el Personal del Comité de Seguridad Para la Pequeña Empresa (Presidente, Secretario, 1er. Vocal, 2do. Vocal, 3er. Vocal y Suplente de 3er. Vocal).

A continuación se presenta una Matriz donde aparecen detallados cada uno de los Procedimientos con los respectivos Participantes o Responsables de Ejecutarlos, con el propósito de Establecer una adecuada Distribución de las Funciones y Responsabilidades que deben cumplir cada uno de los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para las Empresas de 50 a 100 Empleados.



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES**

Código: MANU-SSO-04

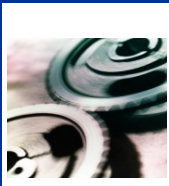
Versión: 01

Página: 16 de 22

Tabla 5. Distribución de Procedimientos para las Empresas con 50-100 Empleados

PROCEDIMIENTOS	RESPONSABLE	PRE	SEC	PV	SV	TV	STV	EDE	GEG
ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		R	R	R	R	R			R
ELABORAR Y ACTUALIZAR PROGRAMAS DE GESTIÓN		R	R	R	R	R			
GESTIÓN DE RECURSOS		R			R				R
ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGOS		R	R	R					
ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN		R	R	R	R	R			R
CONTROL DE DOCUMENTOS		R	R						
IDENTIFICAR Y ACCESAR A LA INFORMACIÓN LEGAL		R	R	R					
CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN		R	R						
CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN		R	R						
ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN		R	R						
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.				R					
REGISTRO DE RIESGOS				R					
EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS		R	R	R	R				
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES		R	R	R	R				
AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN		R	R	R	R				R
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANTENIMIENTO		R	R		R				
DESARROLLO Y LA APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS		R	R	R	R				
CREACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA		R	R			R			
ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA			R			R	R	R	
EVALUACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA		R	R		R	R			
ELABORAR INFORMES A LA DIRECCIÓN		R							
PROCEDIMIENTO PARA DOCUMENTAR LAS REVISIONES DE LA ALTA GERENCIA		R							
PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA		R							
TOTAL DE PROCEDIMIENTOS		20	17	11	10	6	1	1	4

**PRE:** Presidente del Comité    **SEC:** Secretario del Comité    **PV:** Primer Vocal    **SV:** Segundo Vocal  
**TV:** Tercer Vocal    **STV:** Suplente Tercer Vocal    **EDE:** Equipos de Emergencia    **GEG:** Gerente General



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 17 de 22

La Tabla anterior muestra la distribución de Funciones de los Procedimientos del S.G.S.S.O para aquellas Empresas de la CIU D-28 y D-29, que tienen de 50 a 100 Empleados, en donde las filas que aparecen marcadas son aquellos Procedimientos que se van a Distribuir de acuerdo al Personal del Comité de seguridad y Salud Ocupacional propuesto (10 Miembros).

La Distribución de las responsabilidades y Funciones de acuerdo a los procedimientos del S.G.S.S.O se presenta a continuación:

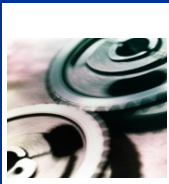
- El Presidente del Comité (Delegado de Prevención 1) quedara como Responsable de 9 Procedimientos, quedando a cargo de los restantes 11 el Vice-presidente del Comité (Delegado de Prevención 2).
- El Secretario del Comité aparece en 7 Procedimientos como Responsable, dejando a cargo de los restantes 10 Procedimientos al Secretario Suplente.
- En el caso del Primer Vocal, aparece en 4 Procedimientos como Responsable dejando a cargo de los restantes 7 Procedimientos al Suplente del 1er. Vocal.
- El Segundo Vocal aparece como Responsable de 4 Procedimientos dejando de Responsable de 6 Procedimientos al Suplente del Segundo Vocal.
- El Tercer Vocal quedara como Responsable de 3 Procedimientos. El Suplente del Tercer Vocal quedara a cargo de los restantes 3 Procedimientos más el Procedimiento de Actuación en caso de Emergencia.

El resumen de las Funciones y Requisitos de cada uno de los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para las Medianas Empresas de la CIU D-28 y D-29 se presenta a continuación:

- **Presidente del Comité (Delegado de Prevención 1)**

Funciones:

- Colaborar con la Empresa en las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 18 de 22

- Velar porque se cumplan los requisitos descritos en el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa.
- Velar porque todo el personal de la Empresa involucrado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional conozca los planes de acción.
- Solicitar el financiamiento de recursos para la implementación de medidas correctivas o mejoras al Sistema de Gestión.
- Autorizar el desembolso de dinero o recursos del fondo asignado al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la implementación de medidas.

• **Vice-Presidente del Comité (Delegado de Prevención 2)**

Funciones:

- Convocar y presidir las reuniones cada mes.
  - Revisar el acta anterior.
  - Redactar y firmar los acuerdos.
  - Informar en las reuniones sobre las actividades mensuales de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Convocar a reuniones de carácter urgente o imprevisto con el Comité cuando sea necesario.
  - Velar por el mantenimiento del S.G.S.S.O.
  - Representar a la Empresa en diferentes actos.
  - Dar el ejemplo en cuanto a la Seguridad e higiene ocupacional tanto dentro como fuera de las Instalaciones de la Empresa.
  - Actualizar la documentación y dar seguimiento del Sistema de Gestión.
  - Coordinar las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional para él y los demás empleados.
  - Informar a la Gerencia de la Empresa sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Revisar los resultados de las actividades realizadas periódicamente.
  - Dar seguimiento a las medidas correctivas implementadas y evaluarlas por medio de inspecciones.
  - Otras que sean de beneficio para la Seguridad y Salud Ocupacional.
- **NOTA:** Los requisitos del Presidente y Vice-Presidente del Comité son los mismos que para el Presidente del Comité para las Empresas de 15 a 49 trabajadores descrito anteriormente, recomendando que la Presidencia se lleve a cabo por el **Jefe o encargado del Taller** por tener amplio conocimiento de las actividades, procesos, maquinarias, ritmos de producción, riesgos, peligros que la empresa posee y la Vicepresidencia por un Miembro del **Personal Administrativo**.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 19 de 22

- **Secretario del Comité**

Funciones:

- Elaborar y firmar las actas
- Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el Presidente.
- Atender la correspondencia.
- Redactar conjuntamente con el presidente el informe anual de labores.
- Informar sobre el estado de las recomendaciones anteriores.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Conocer y diseñar documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo para la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Imprimir y diseñar material didáctico.
- Establecer indicadores del Sistema de Gestión.

- **Secretario Suplente**

Funciones:

- Cooperar en el diseño de documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo para la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Informar periódicamente al personal de la Empresa sobre las actividades realizadas en materia de Higiene y Seguridad ocupacional.
- Garantizar la formación e información de las medidas de Higiene y Seguridad a todos los trabajadores y asegurar su participación en las actividades preventivas.
- Recibir, codificar y mantener almacenado en forma adecuada los documentos, informes y reportes generados por el sistema.
- Dar mantenimiento a la base de datos del Sistema de Gestión y mantenerla actualizada.
- Diseñar los informes de resultados para el análisis por parte del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

- **NOTA:** Los requisitos para el Secretario Propietario y Suplente son los mismos que para el Secretario del Comité de Seguridad para las Empresas con personal de 15 a 49 Empleados descritos anteriormente, se recomienda que para ambos casos (Propietario y Suplente), el cargo se ocupe por personas que laboren en el **Área Administrativa** de la Empresa.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 20 de 22

• **1er. Vocal del Comité**

Funciones:

- Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
- Asistir a todas las reuniones.
- Informar todos los accidentes de trabajo que ocurren en las Áreas que abarca el Sistema de Gestión.
- Investigar e informar con prontitud los accidentes graves.
- Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo.
- Efectuar inspecciones de seguridad y evaluaciones y valoraciones de riesgos.
- Llevar a cabo las auditorias del S.G.S.S.O. junto con el Presidente del Comité (Delegado de Prevención).
- Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Llevar un seguimiento de las medidas correctivas implementadas y evaluarlas por medio de inspecciones.
- Fijar las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas.

• **Suplente del 1er. Vocal del Comité.**

Funciones:

- Apoyar al 1er. Vocal Propietario en las auditorias, inspecciones y evaluaciones y valoraciones de riesgos.
- Proponer medidas correctivas y preventivas en materia de higiene y seguridad ocupacional.
- Identificar riesgos para el respectivo análisis y control.
- Recibir y analizar la información de:
  - Incidentes
  - Accidentes
  - Enfermedades profesionales
  - Informe sobre medidas exactas de riesgos ya sea Generales o Específicos.
  - Informe sobre áreas de trabajo, cambios o modificaciones en la organización que afecten a la seguridad de los trabajadores.
  - Informes de auditorias internas e inspecciones de seguridad.
- Realizar las evaluaciones del desempeño del personal en materia de Seguridad Ocupacional.
- Diseñar los programas de auditorias con ayuda del Primer Vocal del Comité.
- Cualquier actividad relacionada con las actividades de prevención de riesgos y accidentes en la Empresa.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 21 de 22

- **NOTA:** Los requisitos del 1er. Vocal Propietario y Suplente son los mismos que para el 1er. Vocal del Comité de seguridad y Salud Ocupacional para las Empresas de 15 a 49 Empleados, se recomienda que ambos Cargos (Propietario y Suplente) se le asigne a aquellos trabajadores con mas experiencia en la empresa es decir aquellas personas que tengan mas años de laborar en la Empresa debido a que conocen de primera mano los riesgos y peligros a los que están sometidos los demás trabajadores y las Actividades productivas que ahí se realizan.

- **2do. Vocal del Comité**

Funciones:

- Diseñar acciones correctivas y preventivas en materia de seguridad e higiene ocupacional según la información proporcionada por el 1er Vocal
- Con asistencia del Suplente del 2do. Vocal. presentar informes al Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional sobre las medidas correctivas y preventivas tomadas.
- Solicitar el financiamiento a la Gerencia de la Empresa a través del Presidente del Comité para la implantación de soluciones a problemas de higiene y seguridad ocupacional.
- Implementar las soluciones correctivas y preventivas.
- Diseño y desarrollo de capacitaciones en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
- Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
- Cumplir con las fechas límites para la implantación de medidas correctivas y preventivas establecidas por control.
- Otras que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

- **Suplente del 2do. Vocal del Comité.**

Funciones:

- Apoyar al 2do. Vocal en el diseño e implantación de acciones correctivas y preventivas.
- Proponer medidas correctivas y preventivas en materia de higiene y seguridad ocupacional.
- Colaborar en el Diseño del plan de implantación de acciones correctivas y preventivas.
- Sugerir cambios en las acciones que se piensa tomar o modificación en las acciones ya implementadas.
- Recibir y analizar la información procedente de control para el diseño de medidas correctivas y preventivas.
- Realizar las correcciones propuestas por control mediante los informes de inspecciones y seguimiento de la implantación de medidas correctivas y preventivas.
- Apoyar al 3er. Vocal en el diseño de planes y programas de prevención y respuesta en caso de emergencia y en el diseño y desarrollo de simulacros.
- Elaborar los diferentes informes generados por este subsistema.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PUESTOS Y FUNCIONES

Código: MANU-SSO-04

Versión: 01

Página: 22 de 22

**NOTA:** Los requisitos del 2do. Vocal (Propietario y Suplente) son los mismos que para el 2do. Vocal establecido para las Empresas de 15 a 49 Empleados descritos anteriormente, se recomienda que ambos Cargos (Propietario y Suplente) se les asigne a aquellos trabajadores responsables, creativos, que conozcan las operaciones que se realizan en la Empresa y que deseen colaborar en el mejoramiento de las condiciones laborales.

• **3er. Vocal del Comité y Suplente.**

Las Funciones, Responsabilidades y Requisitos para el 3er. Vocal Propietario y Suplente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para la Mediana Empresa, son las mismas que las descritas anteriormente para las Empresas de 15 a 49 Empleados, se recomienda que el 3er. Vocal sea parte del Personal Administrativo y el Suplente del 3er. Vocal sea del Personal de Producción, ambos con características similares en cuanto a responsabilidad, seriedad y compromiso de la Seguridad en la Empresa.

**4.3 PERSONAL DEL S.G.S.S.O EN LAS EMPRESAS CON MENOS DE 15 EMPLEADOS**

- El Artículo 13 de la Ley General de Prevención de Riesgos establece la Obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas Empresas con personal menor a 15 Empleados pero que a juicio de la Dirección General de Previsión Social, se considere necesario por las labores que desarrollan, es por ello que se recomienda utilizar la Estructura Organizativa del Comité de Seguridad similar que el de las Empresas con número de Empleados de 15 a 49. Es decir se contarán con 6 personas dentro del Comité (Presidente, Secretario, 1er. Vocal, 2do. Vocal, 3er. Vocal y Suplente del 3er. Vocal), considerando las mismas Funciones, Responsabilidades y Requisitos. En el caso de las Empresas que no cuenten con 6 personas dentro de su personal pueden recurrir a una dualidad de funciones es decir una sola persona desarrollará las Funciones designadas para dos.

La distribución de Puestos debería ser la siguiente: *Una persona debe fungir con el papel de Presidente y Secretario del Comité, otra persona debe desarrollar las funciones del 1er. Vocal y 2do. Vocal del Comité y finalmente una tercera persona debe desarrollar las Funciones del 3er. Vocal y el Suplente.*

En el Programa de Capacitación del Personal (PROG-SSO-01), se especifican las diversas Capacitaciones que deben brindarse al personal que forme parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Presidente y Vice-Presidente del Comité, Secretario Propietario y Suplente, 1er. Vocal Propietario y Suplente, 2do. Vocal Propietario y Suplente, 3er. Vocal Propietario y Suplente), dado a que se busca que el personal que labora en la Empresa participe y forme parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, no obstante queda a disposición de cada empresa de la CIU D-28 y D-29, contratar personal para desarrollar el Sistema de Gestión si así lo estima conveniente y así cumplir con los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

# PROCEDIMIENTOS DEL SGSSO



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN

Código: PROC-SSO-01

Versión: 01

Página: 1 de 9

## PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN

Código: PROC-SSO-01

Versión: 01

Página: 2 de 9

**i. OBJETIVO**

Establecer un procedimiento para elaborar y actualizar políticas y objetivos de prevención de riesgos laborales, los cuales estén acorde a las características y necesidades de la Empresa de la Metalmecánica en materia de la Seguridad y Salud Ocupacional.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todas las Áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABLE**

El Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Delegado de Prevención) es el responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento. Así mismo para el desarrollo del proceso y por tanto para la actualización de políticas y objetivos de prevención de Riesgos laborales.

**iv. GENERALIDADES**

El presente procedimiento vela por asegurar que existan políticas y objetivos de prevención de riesgos laborales, los cuales estén de acuerdo con las condiciones de Seguridad y Salud ocupacional en las cuales se encuentra la Empresa de la CIU D-28 ó D-29. Por tanto el proceso se encarga de siempre abarcar todos aquellos aspectos específicos que de momento estén afectando la seguridad y la integridad del trabajador así como el desempeño laboral de este.

Para llevar a cabo este procedimiento es necesaria la participación de todos los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. La aprobación de las políticas y objetivos que se propongan serán aprobados por el Gerente General o dueño de la Empresa, como parte de la Verificación por parte de la Dirección.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN

Código: PROC-SSO-01

Versión: 01

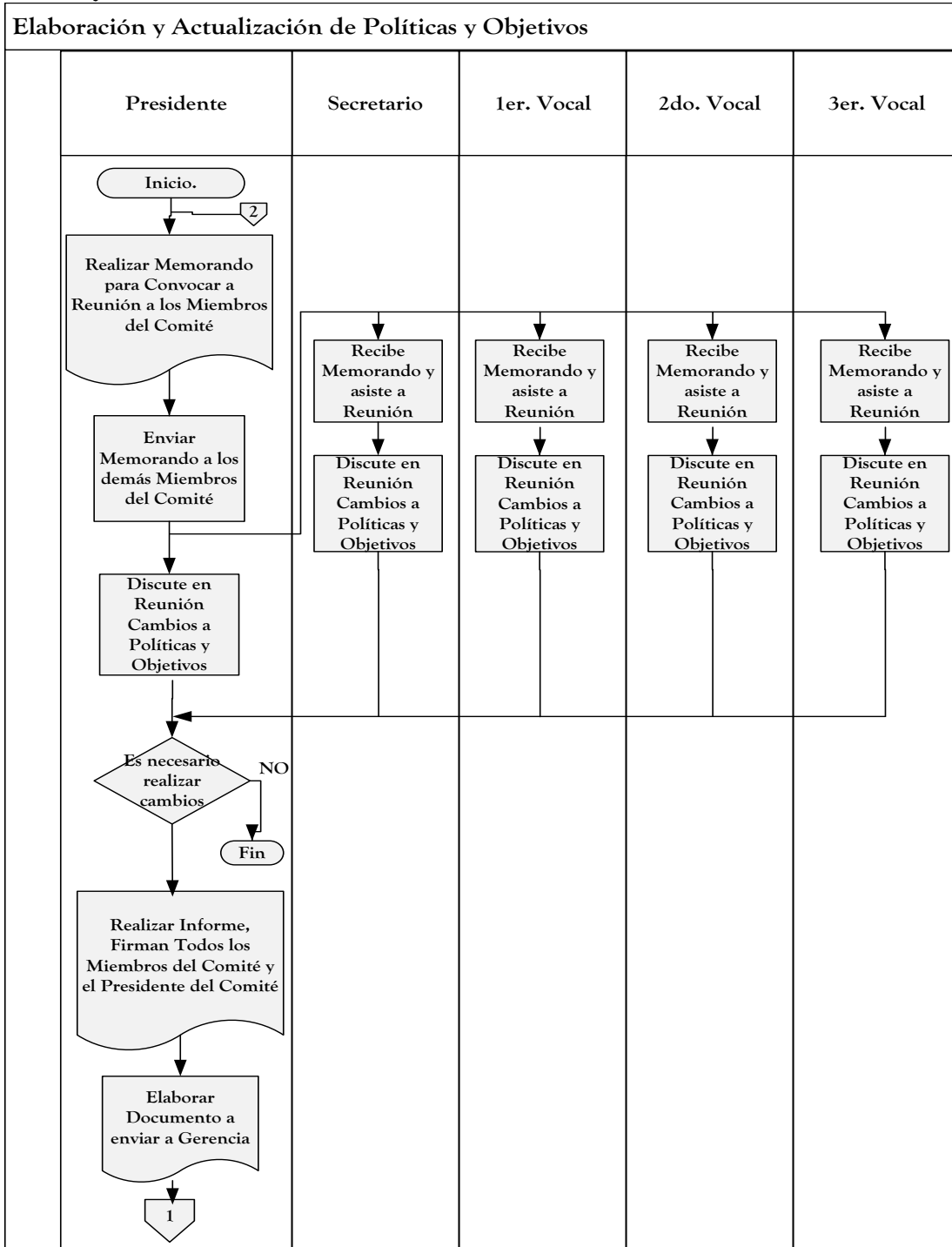
Página: 3 de 9

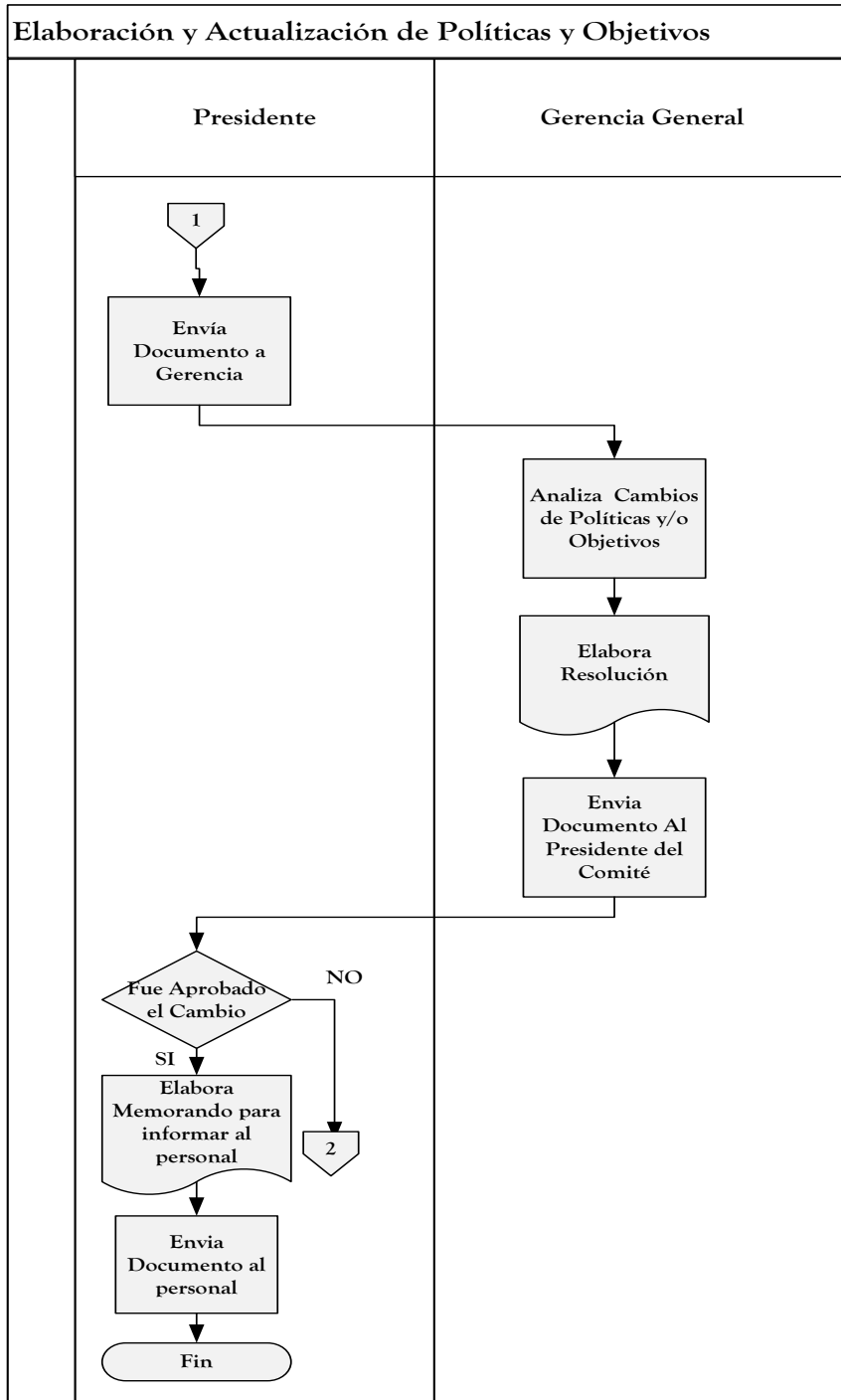
v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Convocar a reunión a los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Presidente
2	Discutir en reunión cambios o modificaciones a los objetivos y políticas de prevención de riesgos laborales ya sean generales o específicos, tomando en cuenta los lineamientos para la elaboración y actualización de políticas y/o objetivos y además, el desarrollo y logros que ha tenido el funcionamiento del Sistema de Gestión a través del tiempo.	Presidente y demás Miembros del Comité.
3	Elaborar un informe donde firmaran él y los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	
4	Presentar Documento de actualizaciones de políticas y/o objetivos al Gerente General o Dueño de la Empresa.	Presidente
5	Al ser aprobado por el Gerente General o Dueño de la Empresa, actualizar en documentación del Sistema e informar al personal de la Empresa, de lo contrario iniciar por el paso número uno.	



vi. FLUJOGRAMA







## VII. LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### 1. OBJETIVOS

Situación concreta de los resultados que deben de ser obtenidos por cada una de las áreas o partes de la empresa y que están impuestos por la necesidad de realizar dicha situación de manera eficaz y eficiente.

Los objetivos no son estáticos, pues están en continua evolución, modificando la relación de la empresa con su medio ambiente. Por ello, es necesario revisar continuamente la estructura de los objetivos frente a las alteraciones del medio ambiente y de la organización así como los resultados percibidos por el funcionamiento a través del tiempo.

#### 1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETIVOS

Los Objetivos a utilizar por las Empresas deben poseer las siguientes características:

- Claridad:** un objetivo debe estar claramente definido, de tal forma que no revista ninguna duda en aquellos que son responsables de participar en su logro.
- Flexibilidad:** los objetivos deben ser lo suficientemente flexibles para ser modificados cuando las circunstancias lo requieran. Dicho de otro modo, deben ser flexibles para aprovechar las condiciones del entorno.
- Medible o mesurable:** los objetivos deben ser medibles en un horizonte de tiempo para poder determinar con precisión y objetividad su cumplimiento.
- Realista:** los objetivos deben ser factibles de lograrse.
- Coherente:** un objetivo debe definirse teniendo en cuenta que éste debe servir a la empresa. Los objetivos por áreas funcionales deben ser coherentes entre sí, es decir no deben contradecirse.
- Motivador:** los objetivos deben definirse de tal forma que se constituyan en elemento motivador, en un reto para las personas responsables de su cumplimiento.
- Se deben elaborar con la participación de todo el personal.**

#### 1.2 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

Implica seguir una metodología lógica que contemple algunos aspectos importantes para que los objetivos reúnan algunas de las características señaladas. Para establecer objetivos se debe de tener en cuenta aspectos como:

- Escala de prioridades para definir objetivos:** es necesario establecer escalas de prioridad para ubicar a los objetivos en un orden de cumplimiento de acuerdo a su importancia o urgencia.
- Identificación de estándares:** es necesario establecer estándares de medida que permitan definir en forma detallada lo que el objetivo desea lograr, en qué tiempo y si es posible, a que costo. Los estándares constituirán medidas de control para determinar si los objetivos se han cumplido o vienen cumpliéndose, y si es necesario modificarlos o no.





### 1.3 TIPO DE OBJETIVO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN

*De Corto plazo:* son los objetivos que se proponen para este Sistema de Gestión, ya que su realización se pretende en un periodo menor a un año, también son llamados los objetivos individuales o los objetivos operacionales de la empresa ya que son los objetivos que cada empleado quisiera alcanzar con su actividad dentro de ella. Así, es necesario establecer un plan para cumplir con cada objetivo, consistencia y practicidad.

### 1.4 IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS

Los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional permiten que la Gerencia General tenga parámetros para evaluar las condiciones bajo las cuales se desenvuelve la Empresa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los siguientes aspectos:

*a) Guía para la toma de decisiones:* una parte importante en la responsabilidad de la Gerencia es tomar decisiones que influyan en la operación diaria y en la existencia de la organización y del personal de la misma. Una vez que los Gerentes formulan los objetivos organizacionales, saben en qué dirección deben apuntar los de la SSO. Su responsabilidad se convierte, pues, en tomar las decisiones que lleven a la empresa hacia el logro de sus objetivos relativos y al cuidado de sus trabajadores.

*b) Guía para la eficiencia de la empresa:* dado que la ineficiencia se convierte en un costoso desperdicio del esfuerzo humano y de los recursos, los Gerentes luchan por aumentar la eficiencia de la organización cuanto sea posible. La eficiencia se define en términos de la calidad total del esfuerzo humano y de recursos físicos y financieros que la Institución invierte para alcanzar sus objetivos.

*c) Eficiencia de la empresa:* los Gerentes deben lograr una clara comprensión de los objetivos referentes a la SSO. Sólo entonces ellos podrán utilizar los recursos limitados a la disposición del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tan eficientemente como les es posible.

*d) Guía para la coherencia de la empresa:* el personal de la Empresa necesita una orientación relacionada con el desarrollo de la SSO dentro de sus áreas.

*e) Guía para la evaluación del desempeño:* el desempeño de todas las actividades y el personal de la empresa debe ser evaluado para medir la productividad de los mismos y determinar lo que se puede hacer para aumentar su eficiencia. Los objetivos organizacionales, así como los de SSO, son los parámetros o criterios que deben utilizarse como base de estas evaluaciones. Las recomendaciones específicas para aumentar la productividad deben incluir sugerencias sobre lo que los individuos pueden hacer para contribuir a que la empresa se dirija hacia el alcance de sus objetivos.



## 1.5 REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Los objetivos se hacen anticuados y para mantener su efectividad deben ser revisados periódicamente en forma sistemática con el objeto de recomodarlos de acuerdo con las oportunidades y condiciones existentes.

Al fin de contrarrestar la obsolescencia, habrá necesidad de planear revisiones y actualizaciones por parte del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Delegado de Prevención) y los demás Miembros del Comité.

- Actualizaciones Irregulares**, Consiste en llevar a cabo actualizaciones de acuerdo a las necesidades (cambio de algunas políticas, eliminación, reestructuración de objetivos, etc.).
- Actualizaciones Regulares**. Consiste en establecer un programa de actualizaciones periódicas. Hay que ejecutarlas de acuerdo a un programa de revisión de los manuales.

Esta será realizada cada año y si los apartados cambian con rapidez será necesario efectuar esas revisiones dos veces al año.

## 2. POLÍTICAS

“Es un plan permanente que proporciona guías generales para canalizar el pensamiento administrativo en direcciones específicas. Las políticas escritas establecen líneas guías, un marco dentro del cual el personal operativo pueda obrar para balancear las actividades y objetivos de la dirección superior según convenga a las condiciones de la empresa”.

### 2.1 OBJETIVO DE POLÍTICAS

- Precisar expresiones generales para llevar a cabo acciones que deben realizarse en cada área de trabajo.
- Proporcionar expresiones para agilizar el proceso decisorio.
- Ser instrumento útil para la orientación e información al personal.
- Facilitar lineamientos claros a ser seguidos en la toma de decisiones.
- Servir de base para un constante y efectivo sistema de revisión.

### 2.2 DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE LAS POLÍTICAS.

1. **Propósito:** Describir de manera general y concisa el fin que se pretende lograr con el establecimiento de una política.

2. **Definición:** Precisar los conceptos básicos que se invocan en la política.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN

Código: PROC-SSO-01

Versión: 01

Página: 9 de 9

**3. Contenido:** Describir en orden numérico y de acuerdo a su importancia los lineamientos específicos necesarios para la aplicación de la política.

**4. Responsables De Su Observación:** Enunciar la(s) Entidades dentro de la Empresa que deben observar las prácticas de la política.

Para llevar a cabo la declaración de políticas se sugiere el siguiente método:

1. Formular una lista de políticas por área productiva aplicable a la Empresa.
2. Discutir la lista de políticas con los Empleados de cada Área para:
  - Determinar una lista de las políticas que realmente se requieren definir.
  - Precisar los límites a que llegarán las políticas.
  - Determinar una prioridad de políticas para ser desarrolladas.
  - Aprobación de las políticas por la Gerencia General.
  - Integrar las políticas en el Sistema de Gestión conforme éstas vayan siendo aprobadas.

### 2.3 REVISIONES Y ACTUALIZACIONES.

Las políticas se hacen anticuadas y para mantener su efectividad deben ser revisadas periódicamente en forma sistemática con el objeto de definir las de acuerdo con las oportunidades y condiciones existentes.

Con el fin de contrarrestar la obsolescencia, habrá necesidad de planear revisiones y actualizaciones por parte del Presidente del Comité (Delegado de Prevención) y los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Actualizaciones Irregulares,** Consiste en llevar a cabo actualizaciones de acuerdo a las necesidades (cambio de algunas políticas, eliminación, reestructuración de objetivos, etc.).
- Actualizaciones Regulares.** Consiste en establecer un programa de actualizaciones periódicas. Hay que ejecutarlas de acuerdo a un programa de revisión de los manuales.

Esta será realizada cada año y si los apartados cambian con rapidez será necesario efectuar esas revisiones dos veces al año.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-02

Versión: 01

Página: 1 de 5

## PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-02

Versión: 01

Página: 2 de 5

**i. OBJETIVO**

Desarrollar un procedimiento que permita actualizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para garantizar que continúa siendo adecuado, idóneo y efectivo, logrando de esta manera su vigencia con el paso del tiempo.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación para todas las Áreas que fueron incluidas para la realización del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABILIDAD**

El Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es el responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento

**iv. GENERALIDADES**

El procedimiento para la actualización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se encarga de darle mantenimiento a todos los elementos del Sistema, sean estos manuales, procedimientos, planes, programas o formularios; analizando cada uno de estos documentos para comprobar que estos continúan cumpliendo con los objetivos del Sistema de Gestión.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional exige la mejora continua del mismo, razón por la cual es necesario realizar revisiones que permitan modificar ciertas partes del Sistema o incorporar nuevos elementos como resultado de cambios en las evaluaciones de riesgos o realización de nuevos procesos. Para llevar a cabo este procedimiento es necesario la participación de todos los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la aprobación de las respectivas modificaciones por parte de la Gerencia de la empresa.

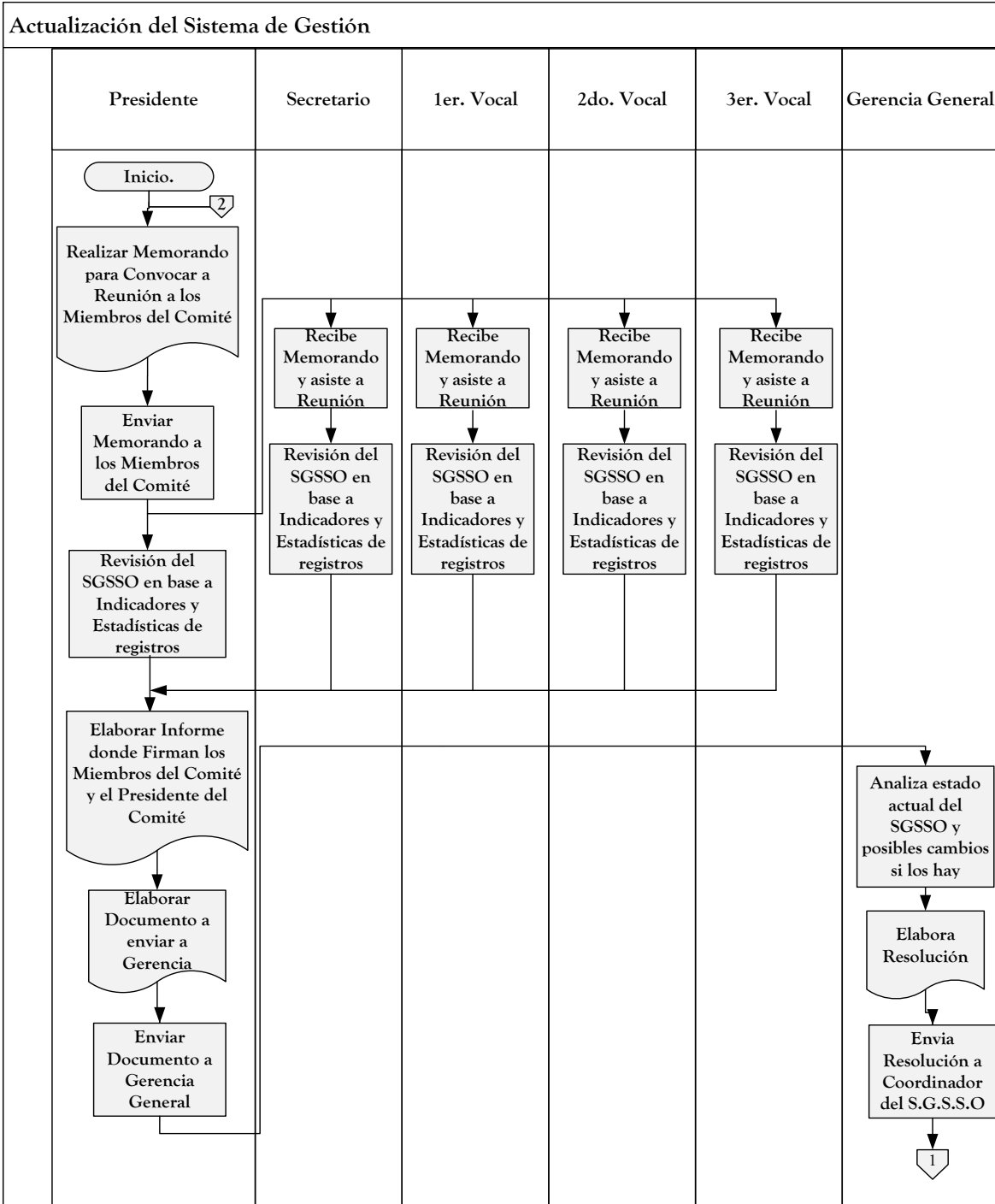


#### v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Convoca a reunión los demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	Presidente
2	Revisan el S.G.S.S.O. en base a los indicadores y las estadísticas de los registros y discuten posibles cambios	Miembros del Comité
3	Elabora un Informe donde firmaran los Miembros del Comité.	Presidente
4	Se redactará un documento a presentar a la Gerencia o Dueño de la Empresa para su aprobación.	
5	Presenta documento a la Gerencia.	Gerencia General
6	Realiza un análisis del documento que incluye la revisión del estado actual del Sistema y discute los cambios propuestos por los Miembros del Comité, si los hay.	
7	Elabora resolución y la envía al Presidente del Comité.	
8	Si las modificaciones incluyen acciones correctivas, envía documento aprobado al 2do. Vocal del Comité.	Presidente
9	Realiza la implementación de las acciones correctivas y preventivas de acuerdo al procedimiento establecido	2do. Vocal
10	Si existen modificaciones a la política de prevención de riesgos se desarrollará el procedimiento de actualización de políticas.	Presidente
11	Si existen modificaciones a los documentos del Sistema envía documento aprobado al Secretario del Comité, sino continua con el punto número 13.	
12	Desarrolla Procedimiento de control de documentos.	Secretario
13	Elabora memorando para informar a las diferentes Áreas del Sistema de los cambios realizados.	



vi. FLUJOGRAMA





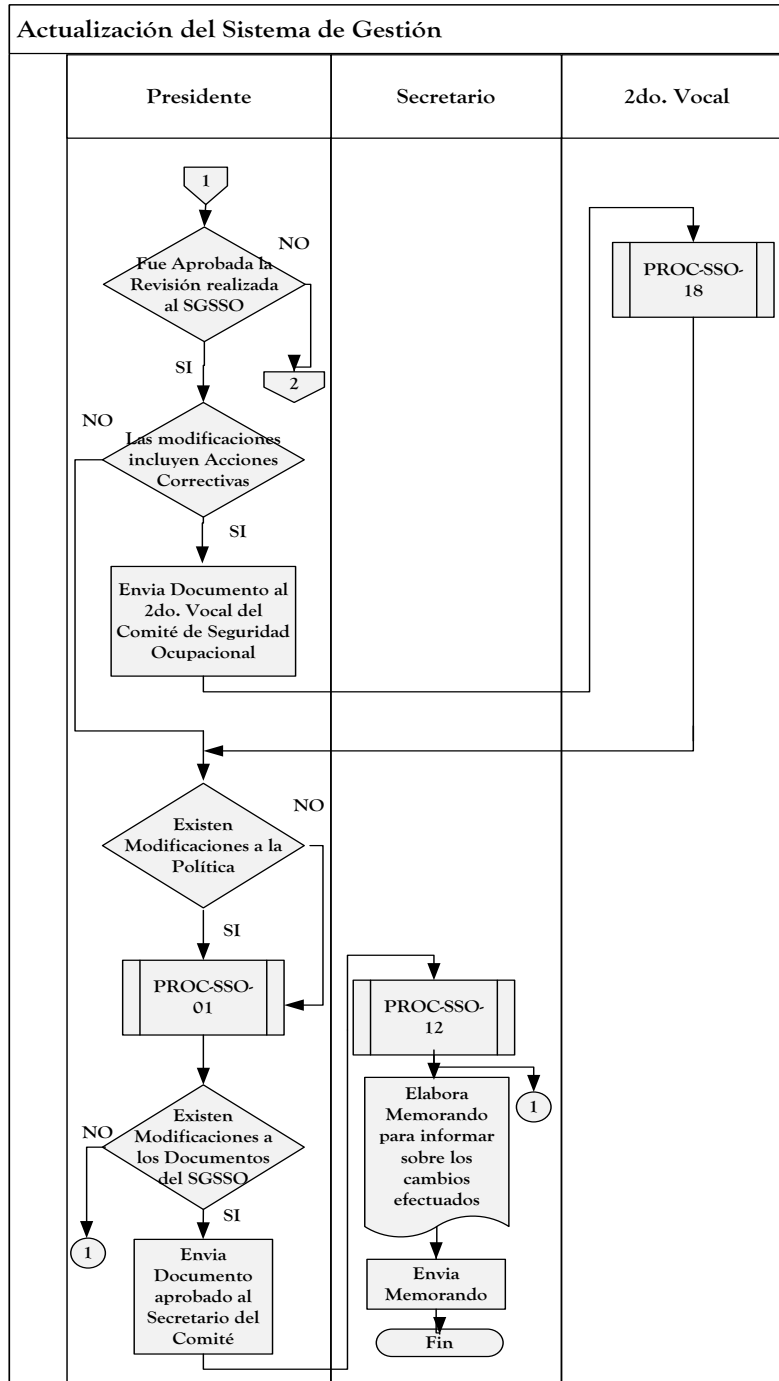
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-02

Versión: 01

Página: 5 de 5







## PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

GESTIÓN DE RECURSOS

Código: PROC-SSO-03

Versión: 01

Página: 2 de 3

**i. OBJETIVO**

Desarrollar un procedimiento para gestionar Recursos ante la Gerencia o Propietarios de la Empresa, para llevar a cabo de manera completa proyectos relacionados con Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional y mejorar así, las condiciones de trabajo en que laboran los empleados en la Empresa.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación para el financiamiento de Capacitaciones, Proyectos de Salud y Seguridad ocupacional y la implementación de medidas de seguridad en todas las Áreas que están incluidas en el Sistema de Gestión.

**iii. RESPONSABILIDAD**

El Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es el responsable de gestionar el financiamiento de Capacitaciones, Proyectos de Salud y Seguridad Ocupacional a desarrollar en la Empresa o solicitar Recursos en el caso que los fondos asignados para el desarrollo de estos proyectos no sean suficientes.

**iv. GENERALIDADES**

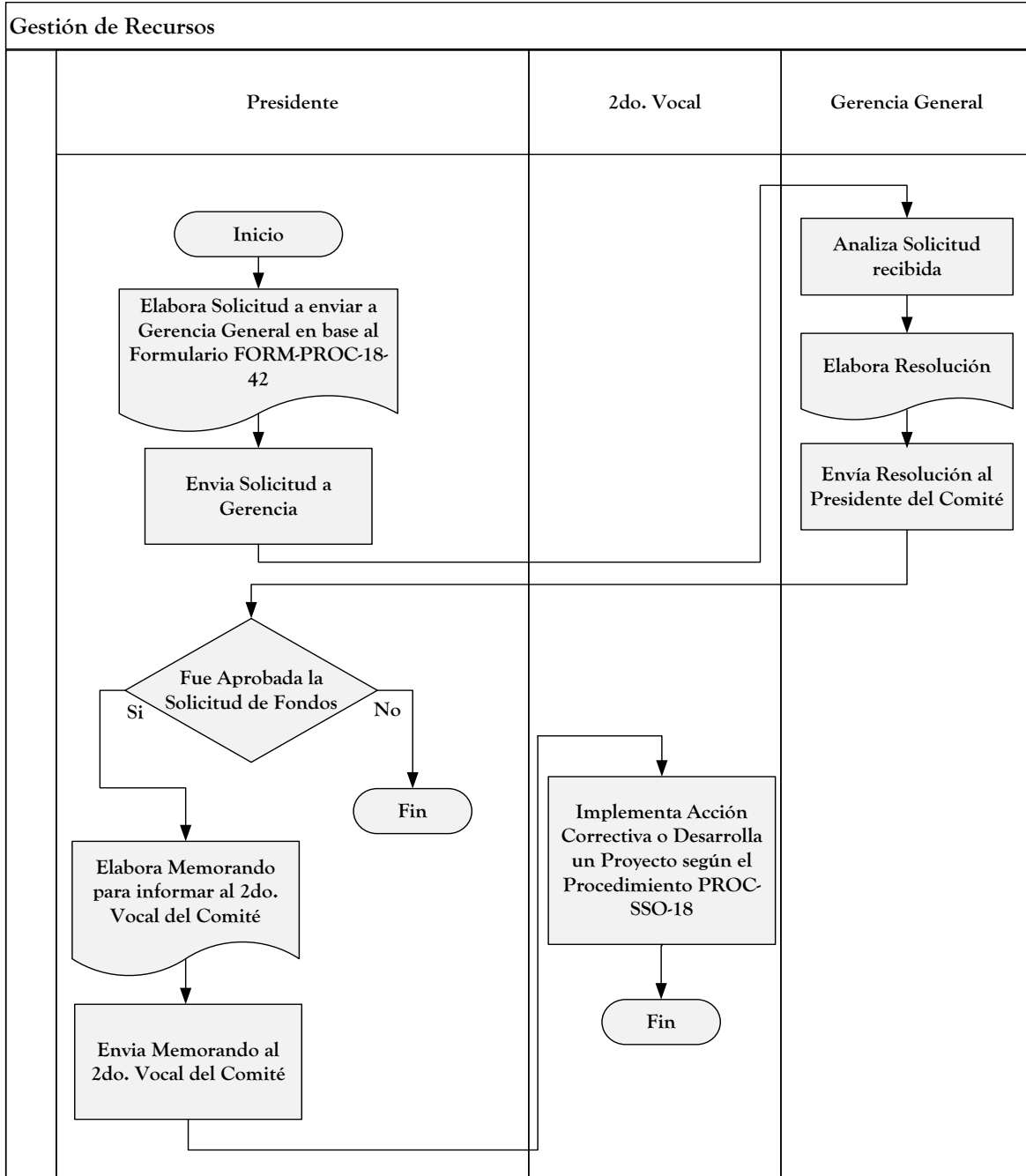
El procedimiento para la Gestión de Recursos se activa cuando existe una solicitud por parte del 2do. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para financiar proyectos de Salud y Seguridad Ocupacional o llevar a cabo acciones correctivas en alguna de las Áreas del sistema, o también cuando se identifica una necesidad de parte de los demás Miembros del Comité, la cual es justificable, en cualquiera de estos casos se tienen que gestionar los recursos a través de la Gerencia de la Empresa.

**v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Elabora documento de solicitud de fondos para ser presentado a la Gerencia de la Empresa, La cual se elabora en base a lo solicitado por el 2do. Vocal del Comité según el formulario FORM-PROC-18-42 o según lo identificado	Presidente
2	La Gerencia analiza la solicitud y decide aprobarla o no.	Gerencia General
3	Si la propuesta es aprobada, el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional informa al 2do. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para que se lleven a cabo los proyectos o acciones correctivas a implementar según el procedimiento PROC-SSO-18.	Presidente



## vi. FLUJOGRAMA





## PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

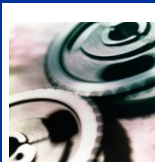
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-04

Versión: 01

Página: 2 de 4

**i. OBJETIVO**

Establecer el procedimiento para la identificación de peligros en todas las actividades, procesos, instalaciones y servicios relacionados a la empresa sobre los cuales se tiene influencia y pueden controlarse, para así determinar posteriormente su tolerabilidad y planificar la implantación de las medidas de control que sean necesarias.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación específica al área de producción y sus secciones comunes (bodega de productos y materia prima, etc.) que fueron incluidas para la realización del diseño del Sistema de Gestión, así como también se puede aplicar al área administrativa pero considerando los riesgos que en esta sección se den.

**iii. RESPONSABLE**

El 1er. Vocal del Comité es el responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento

**iv. GENERALIDADES**

El proceso de evaluación inicial de los riesgos deberá ponerse en marcha lo antes posible; pues debido a que se está basado en los requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y dicha ley ya está en vigencia; esto obliga lo antes posible a realizar el proceso de identificación de los riesgos presentes en la empresa. Una vez realizada esta evaluación inicial, la misma deberá ser revisada semestralmente, salvo que se acuerde otra periodicidad distinta entre los miembros del Comité de Seguridad, teniendo en cuenta, en particular, el deterioro por el transcurso del tiempo de los elementos que integran el proceso. También tendrán que tenerse en cuenta aquellos casos de independencia de estas revisiones; sin embargo la evaluación de riesgos deberá revisarse cuando:

- ✓ Se halla apreciado, a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes.
- ✓ Se detecten daños o anomalías en la salud de los trabajadores.

Además de las revisiones anteriores de la evaluación inicial, deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- La elección de repercusiones de trabajo, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los puestos de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-04

Versión: 01

Página: 3 de 4

El proceso de identificación de riesgos se realizará analizando en primer lugar las instalaciones y equipos de trabajo con riesgos para cuya regulación la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece los requisitos mínimos de tolerancia. Es decir, veremos si cumplen con dicha legislación, pues dicho cumplimiento supone que los riesgos derivados de los mismos están controlados.

Finalmente, se procederá a la evaluación de riesgos en general; para ello se aplicara el siguiente método general:

*Identificación de los peligros: El peligro es la fuente de daño.*

Para identificarlos se clasificarán por grupos de acuerdo a las características comunes entre ellos. Los temas agrupados serán:

- Riesgo Mecánico
- Vibraciones Mecánicas
- Riesgo Eléctrico
- Iluminación
- Ventilación
- Riesgo Químico
- Riesgo Biológico
- Riesgos de Incendio
- Riesgos Ergonómicos
- Medicina del Trabajo
- Ruido
- Temperatura
- Áreas Administrativas
- Riesgos por soldadura eléctrica
- Riesgos físicos

#### Fichas para Riesgos Específicos

- Fichas de inspección para riesgos por trabajo en :
  - ↗ Al aire libre
  - ↗ Caídas a diferente nivel
  - ↗ Trabajos en caliente
  - ↗ Espacios Confinados



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-04

Versión: 01

Página: 4 de 4

Dichos riesgos considerados con el objeto de evidenciar consecuencias potenciales como:

- Espacios inadecuados que produzcan accidentes.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse.
- Sustancias que pueden dañar los ojos, y causar daño por contacto o la absorción por la piel.
- Sustancias que puedan causar daños al ser ingeridas.
- Energías peligrosas (electricidad, ruido y vibraciones)
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuadas.
- Barandillas inadecuadas en escaleras, etc.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc. desde altura.

Una vez identificados todos los peligros y riesgos dentro de la empresa se procederá a evaluarlos y valorarlos, esto será de conformidad al siguiente procedimiento (PROC-SSO-05), para ello deberán referirse a los formatos correspondientes al procedimiento, los cuales deben de apegarse a las necesidades existentes, en este ya se practicó la agrupación de los riesgos así como lo solicita este procedimiento.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-05

Versión: 01

Página: 1 de 10

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año





SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-05

Versión: 01

Página: 2 de 10

**i. OBJETIVO**

Establecer el procedimiento para realizar las evaluaciones de riesgos en todas las actividades, procesos, instalaciones y servicios relacionados a la empresa sobre los cuales se tiene influencia y pueden controlarse, para así determinar la valoración de los mismos y definir su tolerabilidad y planificar la implantación de las medidas de control que sean necesarias.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación específica al área de producción y sus secciones comunes (bodega de producto terminado, bodega de materia prima, etc.) que fueron incluidas para la realización del diseño del Sistema de Gestión, así como también se puede aplicar al área administrativa pero considerando los riesgos que en esta sección se den.

**iii. RESPONSABLE**

El 1er. Vocal del Comité es el responsable de velar por el cumplimiento de este procedimiento

**iv. GENERALIDADES**

La evaluación de los riesgos es el procedimiento dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la Empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgo se ha de dar respuesta a la siguiente interrogante:

*¿Es segura la situación de trabajo analizada?*

Para la identificación y evaluación de los riesgos se toma como referencia a William Fine, quien plantea un método de evaluación matemática, originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas eran de alto costo. Se considera que puede tener utilidad en la valoración y jerarquización de los riesgos. Dicho método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste, ordenarlos por su importancia.

Las características del método implican que debe ser aplicado por un experto o trabajador con experiencia en la rama productiva de la empresa, se hace por observación y de manera integral de acuerdo con una lista de chequeo de peligros y cada uno de ellos se califica teniendo en cuenta tres variables que son la **probabilidad de ocurrencia, el tiempo de exposición y consecuencias del riesgo.**



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-05

Versión: 01

Página: 3 de 10

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	Actividad	Responsable
1	Planificar la(s) evaluación(es) (FORM-PROC-05-02)	Presidente
2	Envía programación de evaluaciones al 1er. Vocal	
3	Revisa programación de evaluaciones y coordina evaluaciones	1er. Vocal
4	Prepara las fichas de evaluación de riesgo de la empresa o áreas, evaluando riesgos generales y/o específicos, según las características propias de la empresa (FORM-PROC-05-03 a FORM-PROC-05-19)	
5	Realiza la evaluación de riesgos, complementando la información de las fichas mediante la observación directa de toda la empresa o área(s)	
6	Identifica las tres variables que cuantifican al riesgo (probabilidad, exposición y consecuencias) (Según anexo 2)	
7	Determina el grado de peligrosidad de los riesgos identificados (Según anexo 3)	
8	Revisa el mapa de riesgos actual de la empresa y realiza las modificaciones según sea necesario	
9	Realiza el reporte de la evaluación de los riesgos de la empresa o área(s) evaluada(s) y anexa las modificaciones realizadas al mapa de riesgos (FORM-PROC-05-20)	
10	Envía el reporte de evaluación al Presidente (Incluye el reporte de evaluación FORM-PROC-05-20, así como las fichas de evaluación)	
11	Revisa, clasifica y registra el reporte de evaluación recibido (identificación de peligros, evaluación de riesgo y mapa de riesgo)	Presidente
12	Envía el informe del reporte de evaluación al Presidente	Secretario



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-05

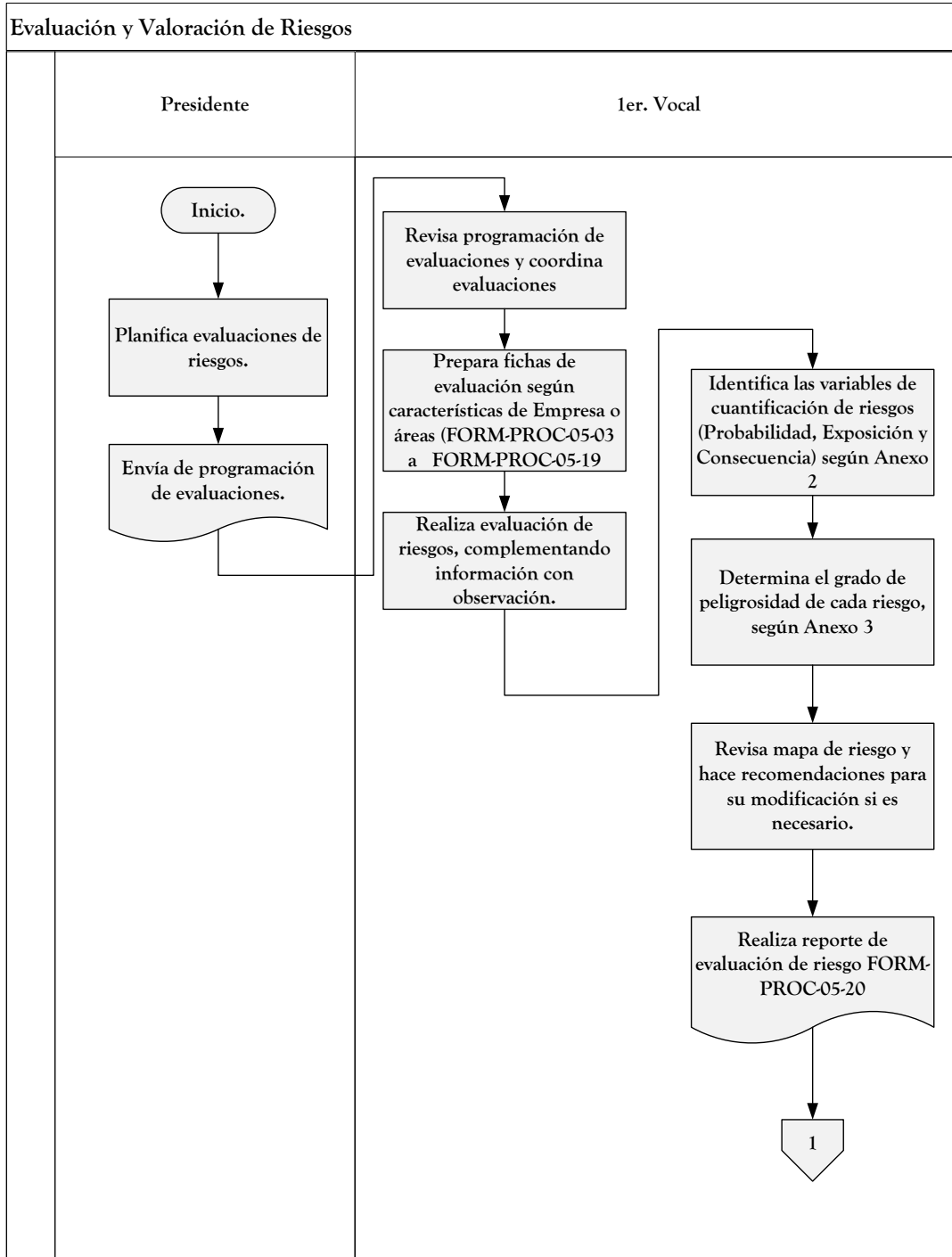
Versión: 01

Página: 4 de 10

No.	Actividad	Responsable
13	<p>Analiza el informe del reporte de evaluación y dependiendo de los resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si de acuerdo a los resultados solo existen riesgos triviales y tolerables, no es necesario enviar el informe al 2do. Vocal solamente se envía el registro (FORM-PROC-05-21) al secretario detallando que la empresa o área(s) esta en condiciones aceptables por lo cual no es necesario realizar acciones preventivas ni correctiva.</li><li>• (Sigue en No. 14 )</li><li>• Si de acuerdo a los resultados existen riesgos Intolerables, importantes y moderados es necesario realizar acciones correctivas, por lo que se envía el informe al 2do. Vocal</li></ul>	Presidente
14	<p>Anexa el registro (FORM-PROC-05-21) recibido del Presidente al documento archivado del reporte de evaluación y envía un informe de los resultados a al área sujeta a evaluación. (Aquí termina el procedimiento, en este caso)</p>	Secretario



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

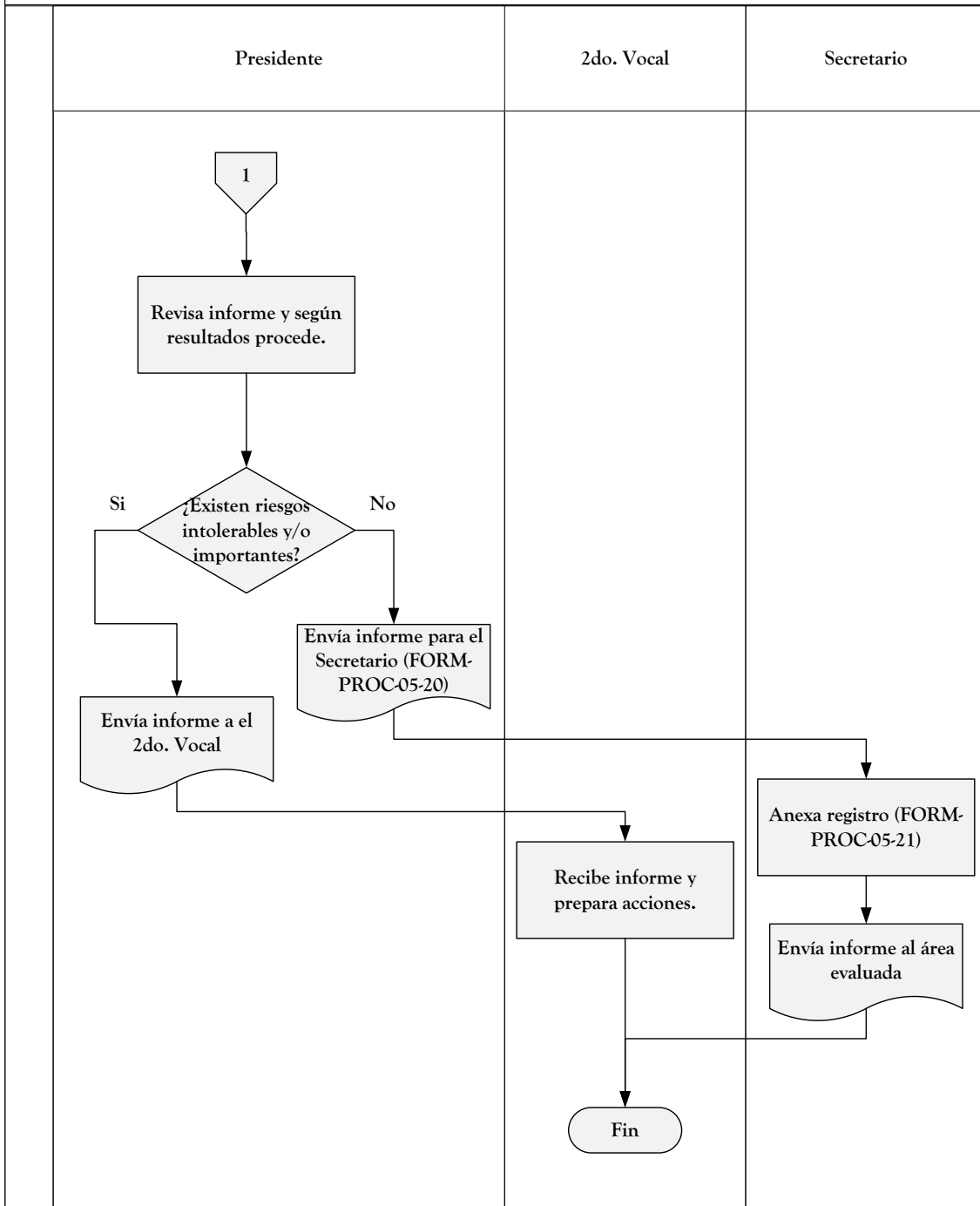
EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-05

Versión: 01

Página: 6 de 10

Evaluación y Valoración de Riesgos





vii. ANEXOS

ANEXO 1  
FICHAS DE INSPECCION PARA LA IDENTIFICACIÓN  
DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

*1. Fichas a Utilizar*

**Fichas para Riesgos Generales**

- Ficha de Inspección de Riesgo Mecánico
- Ficha de Inspección de Vibraciones Mecánicas
- Ficha de Inspección de Riesgo Eléctrico
- Ficha de Inspección de Iluminación
- Ficha de Inspección de Ventilación
- Ficha de Inspección de Riesgo Químico
- Ficha de Inspección de Riesgo Biológico
- Ficha de Inspección de Riesgos de Incendio
- Ficha de Inspección de Riesgos Ergonómicos
- Ficha de Inspección de Medicina del Trabajo
- Ficha de Inspección de Ruido
- Ficha de Inspección de Temperatura
- Ficha de Inspección para áreas Administrativas
- Ficha de Inspección de Riesgos por Soldadura Eléctrica
- Ficha de Inspección de Riesgos físicos

**Fichas para Riesgos Específicos**

- Fichas de inspección para riesgos por trabajo en :
  - ↗ Al aire libre
  - ↗ Caídas a diferente nivel
  - ↗ Trabajos en caliente
  - ↗ Trabajos en espacios confinados



## LLENADO DE LAS FICHAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Las fichas de evaluación de Riesgos que se utilizarán presentan una estructura similar para facilidad en el manejo y levantamiento de datos; por lo que se explica a continuación el llenado de las ellas, en forma general.

Los elementos de información que se tiene en cada ficha son los siguientes:

### ☞ Datos de identificación

- Nombre de la empresa

### ☞ Datos de la evaluación

- Fecha de realización
- Número promedio de trabajadores expuestos
- Realizado por (se anotará el nombre de la persona que realizó la evaluación).

### ☞ Indicadores de Riesgo

Se detallarán todos los indicadores de riesgos a considerar de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. En casos significativos se puede hacer una breve explicación de las causas del riesgo.

### ☞ Indicador de Riesgo Identificado

Para cada uno de los riesgos identificados en la empresa se deberá de colocar si el indicador aplica de acuerdo al riesgo encontrado y en base a ello asignar la exposición del trabajador al mismo. Este se hará por medio de una "X" en la casilla respectiva (SI, NO) colocada después de cada indicador.

### ☞ Evaluación del Riesgo

La evaluación de riesgos se hará sobre la base de los tres elementos que se mencionaron en la metodología de William Fine:

- a. Exposición
- b. Consecuencias
- c. Probabilidad de Accidentes

### ☞ Valoración

La asignación de puntajes a cada uno de estos factores, se hará de acuerdo con las tablas presentadas en el método de evaluación antes mencionado.

### ☞ Observaciones

En esta parte se agregan comentarios adicionales proporcionados por el entrevistado, así como observaciones y riesgos no considerados en el formato de la ficha.



## ANEXO 2. VARIABLES DE VALORACIÓN DEL RIESGO

### ⇒ Exposición:

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde “continuamente” con 10 puntos hasta “remotamente” con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

Tabla 1: Valoración de la Consecuencia del Riesgo

EXPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN	P
CONTINUAMENTE	Muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE	Aproximadamente una vez al día.	6
OCASIONALMENTE	De una vez a la semana a una vez al mes.	3
IRREGULARMENTE	De una vez al mes a un año	1
REMOTAMENTE	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta.	0.5

### ⇒ Consecuencias:

Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

Tabla 2: Valoración de la Consecuencia del Riesgo

CONSECUENCIAS	DESCRIPCIÓN	P
MUERTE	Que haya ocurrido pérdida de vidas.	25
LESIÓN GRAVE	Invalidez permanente	15
INCAPACIDAD	Lesiones con baja	5
HERIDA LEVE	Lesiones sin baja	1

### ⇒ Probabilidad:

La posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 3: Valoración de la Probabilidad del Accidente

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
RESULTADO MÁS PROBABLE	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	10
OCURRIRÁ FRECUENTEMENTE	Es completamente posible, no será nada extraño.	6
ALGUNA VEZ HA OCURRIDO	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible.	3
REMOTAMENTE OCURRE	Coincidencia extremadamente remota pero concebible.	1
NUNCA SUCEDE	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.	0.5





### ANEXO 3.

#### DETERMINACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD

Tales factores, de acuerdo a la puntuación obtenida, permiten determinar un Grado de Peligrosidad del Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{Exposición} \times \text{Consecuencias} \times \text{Probabilidad}$$

El cálculo del Grado de Peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.

Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de Peligrosidad de acuerdo al siguiente rango de valores:

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
Mayor de 400	INTOLERABLE	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.
Entre 200 y 400	IMPORTANTE	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.
Entre 70 y 200	MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está 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.
Entre 20 y 70	TOLERABLE	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.
Menor de 20	TRIVIAL	No se requiere acción específica.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

REGISTRO DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-06

Versión: 01

Página: 1 de 3

## PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO DE RIESGOS

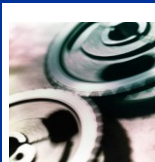
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIIU D-28 Y D-29

REGISTRO DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-06

Versión: 01

Página: 2 de 3

**i. OBJETIVO**

Este procedimiento permitirá establecer y mantener la metodología para controlar los riesgos ocupacionales; además de implantar y salvaguardar evidencia de la conformidad de los mismos

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todas las áreas y procesos que forman parte del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en cada una de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29.

**iii. RESPONSABLE**

El 1er. Vocal del Comité es el responsable del control y seguimiento de este procedimiento.

**iv. GENERALIDADES**

Además de las revisiones anteriores a la evaluación inicial, deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

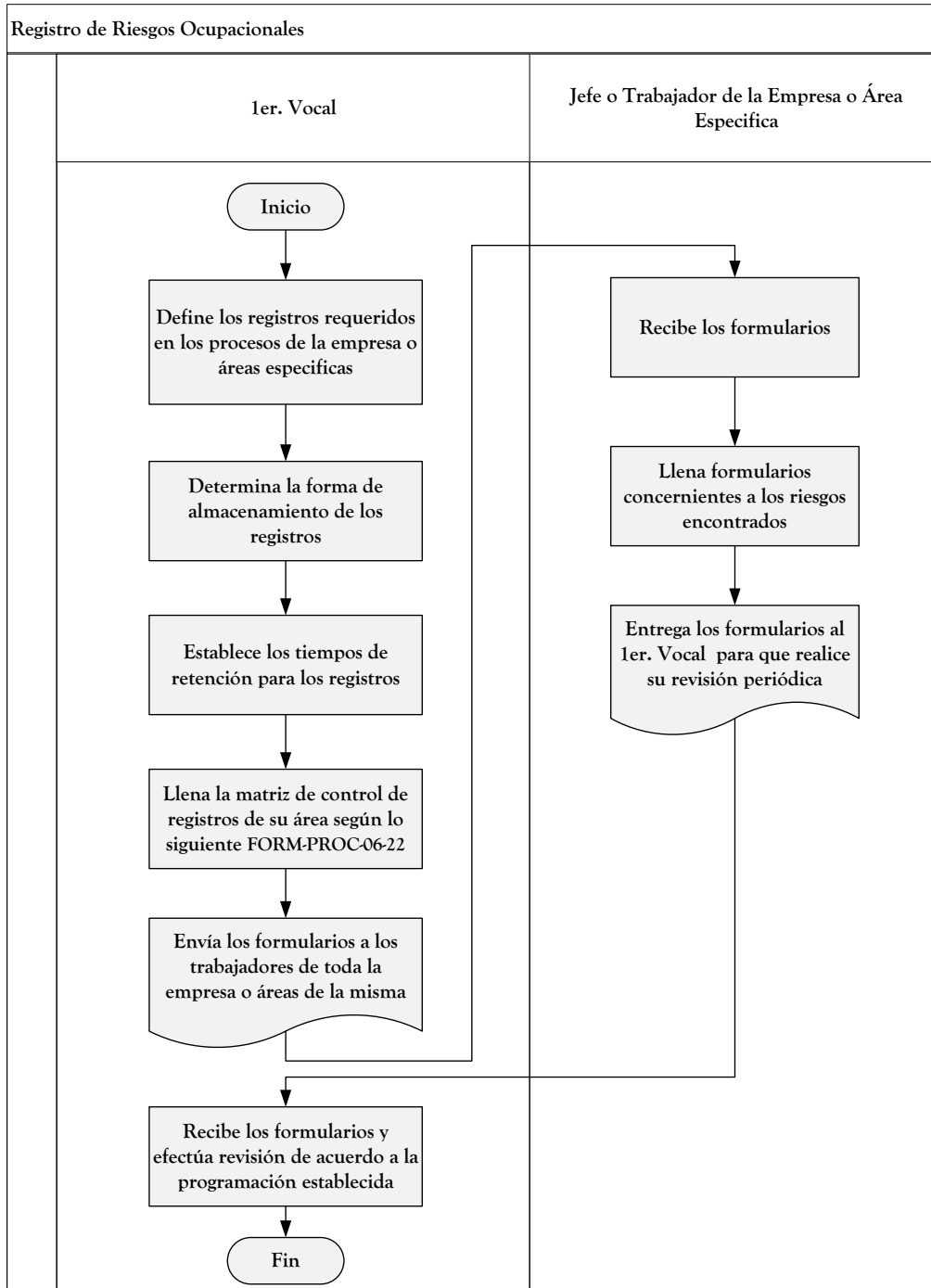
- ✓ la incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.
- ✓ El cambio de un trabajador de un área específica a otra donde no conozca los riesgos específicos ahí encontrados.

**v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

No.	Actividad	Responsable
1	Define los registros requeridos en los procesos de la empresa.	1er. Vocal
2	Elabora carpetas de acuerdo a los riesgos para el almacenamiento de los registros	
3	Establece los tiempos de retención para los registros	
4	Llena el Formato de control de registros (FORM-PROC-06-22) de la empresa.	
5	Envía copia del Formato de Control (FORM-PROC-06-22) a los trabajadores de toda la empresa o áreas de la misma	
6	Llena formularios concernientes a los riesgos encontrados FORM-PROC-06-23, FORM-PROC-06-24 y FORM-PROC-06-25, además de la matriz del control de accidentes causados por los riesgo identificados (FORM-PROC-06-26)	Jefe o trabajador de la empresa o área específica
7	Entrega los formularios al 1er. Vocal para que realice su revisión periódica	
8	Recibe los formularios y efectúa revisión de acuerdo a la programación establecida	1er. Vocal



vi. FLUJOGRAMA





## PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE MAPAS DE RIESGO

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-07

Versión: 01

Página: 2 de 6

**i. OBJETIVO**

Definir el procedimiento para el registro e investigación de los accidentes laborales en las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIU D-28 y D-29, para así descubrir las causas que provocaron el accidente y llegar a establecer con la mayor precisión posible cuáles fueron los actos y condiciones que permitieron que el accidente ocurriera, con el fin de evitar la repetición del mismo u otro similar.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todas las áreas y procesos que forman parte del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en cada una de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIU D-28 y D-29.

**iii. RESPONSABLE**

El 1er. Vocal del Comité es el responsable del control, seguimiento y cumplimiento de este procedimiento.

**iv. GENERALIDADES**

El procedimiento para la elaboración de mapas de riesgo es para uso de cada empresa que adopte el SGSSO, por lo que cada una tendrá una copia; es necesario que el mapa de riesgos se actualicen en un periodo de un año para identificar nuevos riesgos o cada vez que ocurran cambios en cualquier área de la empresa, como lo es modificaciones en las instalaciones, adquisición de nueva maquinaria, o una redistribución en planta.

Para elaborar los mapas de riesgos es necesaria la utilización de cierta simbología la cual se presenta en el anexo 1 de este procedimiento.

En el anexo 2 también se muestra un ejemplo de mapa de riesgos de una empresa tipo de la metalmecánica.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACION DE MAPAS DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-07

Versión: 01

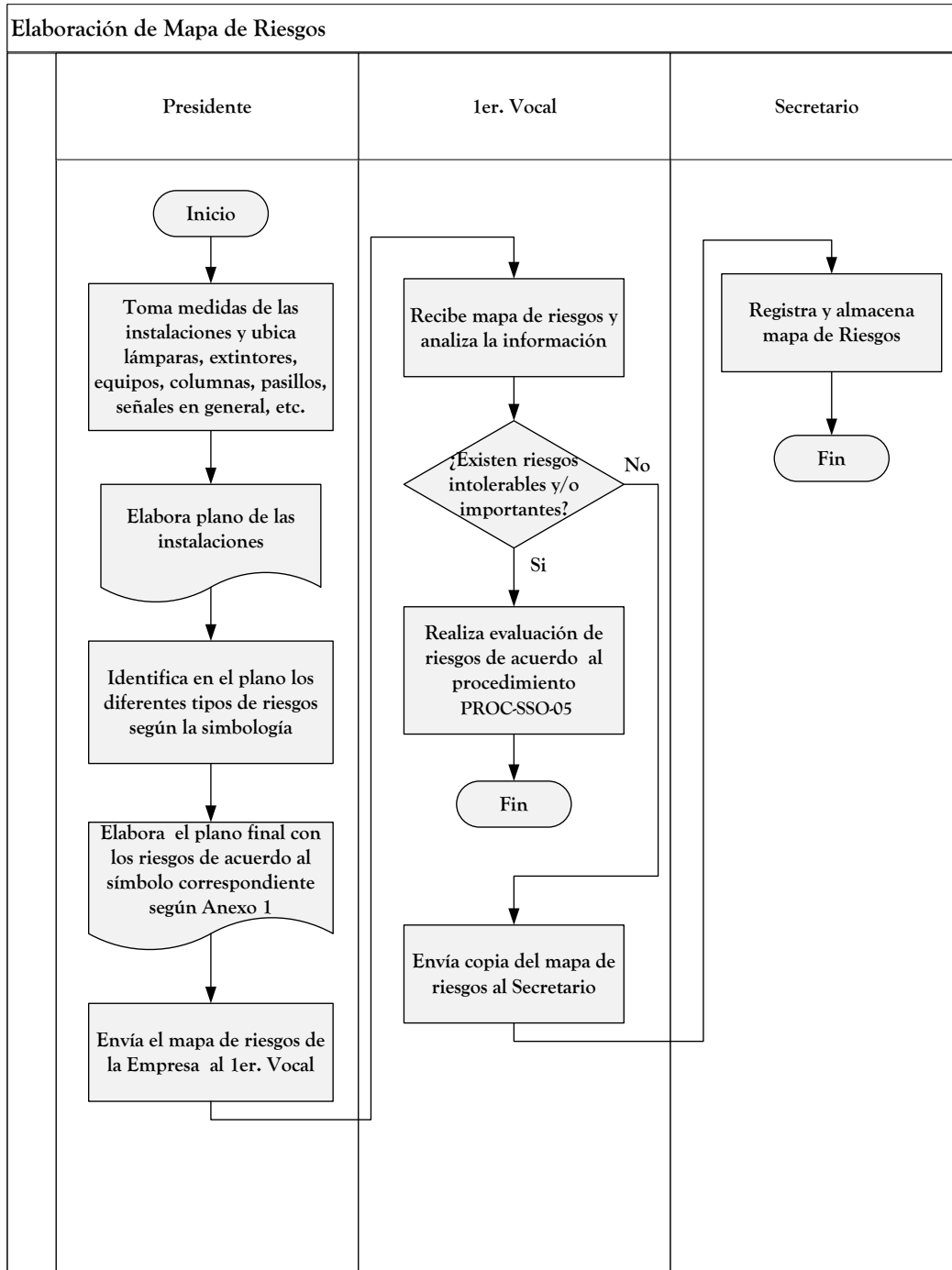
Página: 3 de 6

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	Actividad	Responsable
1	Toma medidas de las instalaciones y ubica lámparas, extintores, equipos, columnas, pasillos, señales, etc. en general lo que se encuentra dentro de toda la empresa.	Presidente
2	Elabora un plano en el que se ubican todos los elementos anteriores.	
3	Identifica en el plano los diferentes tipos de riesgos según la simbología del Anexo 1 de este procedimiento	
4	Elabora un plano final en el cual se sustituyen los nombres de los riesgos por el símbolo correspondiente de acuerdo al Anexo 1.	
5	Envía el mapa de riesgos del área al 1er. Vocal.	
6	Se efectúa una evaluación de riesgos; si hay riesgos intolerables e importantes se realiza el PROC-SSO-05 de lo contrario envía copia del mapa de riesgos al Secretario para su almacenamiento.	1er. Vocal



vi. FLUJOGRAMA







SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACION DE MAPAS DE RIESGOS

Código: PROC-SSO-07

Versión: 01

Página: 5 de 6

vii. ANEXOS

ANEXO 1  
SIMBOLOGÍA A EMPLEAR PARA REALIZAR EL MAPA DE RIESGOS

SIMBOLO	SIGNIFICADO	SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Riesgo eléctrico		Alta Temperatura
	Riesgo Biológico		Peligro de Fuego
	Materiales inflamables		Peligro de Descarga
	Caída a distinto nivel		Riesgo Mecánicos
	Riesgo de deslizamiento		Protección Obligatoria del Cuerpo
	Riesgo de tropiezo		Protección Obligatoria de las manos
	Riesgo de desprendimiento de objetos		Protección Obligatoria de oídos
	Peligro en General		Protección Obligatoria contra caídas
	Actividad Física		Suelo Resbaladizo
	Materias Tóxicas		Ruido



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACION DE MAPAS DE RIESGOS

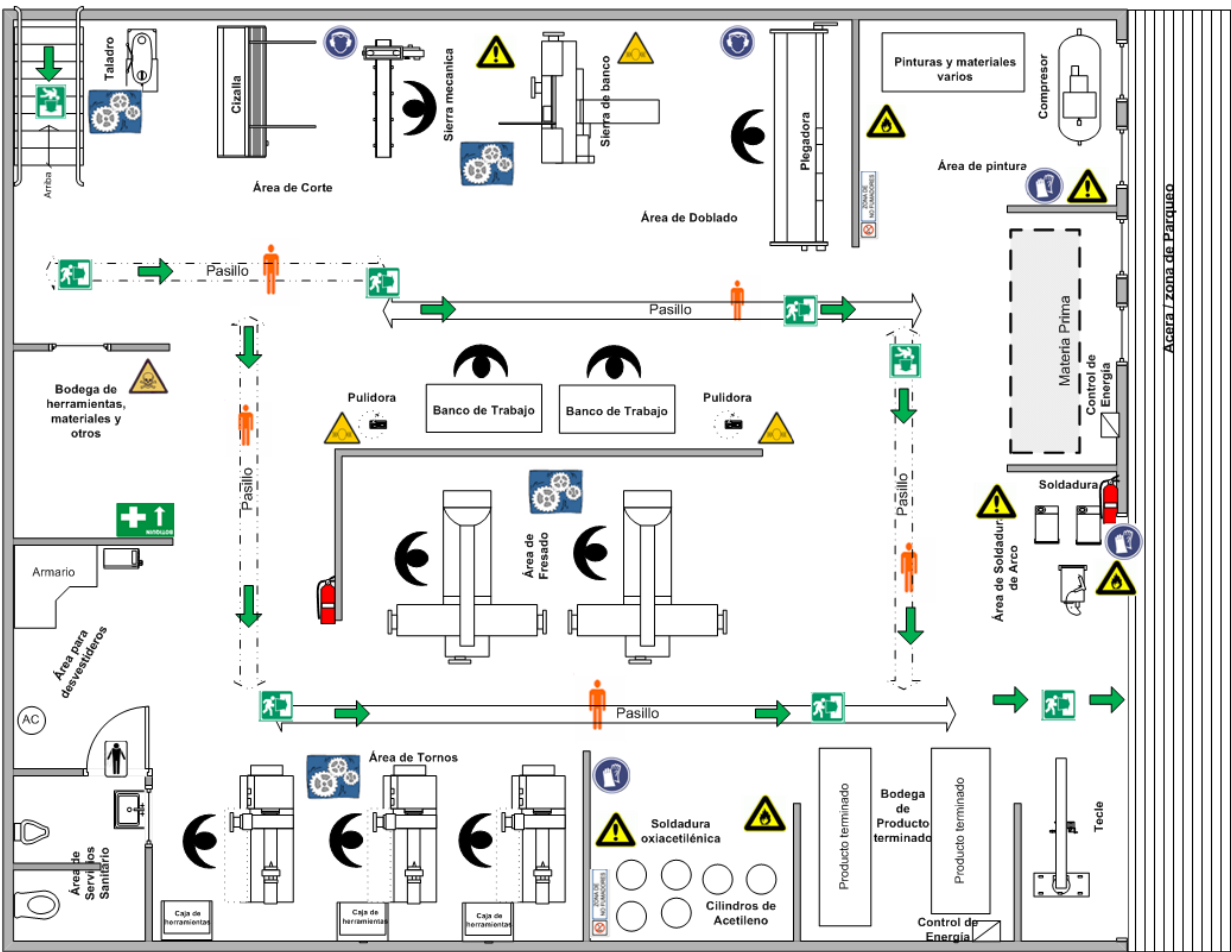
Código: PROC-SSO-07

Versión: 01

Página: 6 de 6

ANEXO 2  
MAPA DE RIESGOS

Empresa tipo representativa del sector con una nueva distribución en planta en el área de producción, con la señalización de sus riesgos y la integración de la señalización de seguridad y emergencia.





## PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL APLICABLE

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 2 de 48

**i. OBJETIVO**

Establecer las pautas para la identificación, análisis y registro de los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales aplicables específicamente lo respectivos reglamentos que serán el complemento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento es aplicable a toda(s) la(s) empresa(s) de la Clasificación CIUU D-28 y D-29 que quieran poner en práctica el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.

**iii. RESPONSABLE**

Los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional son los responsables del control y seguimiento del cumplimiento de este procedimiento. Pero será el 1er. Vocal en conjunto con el Secretario del Comité quienes velaran por la efectiva realización del procedimiento aquí planteado.

**iv. GENERALIDADES**

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional deberá de tener una forma de adquirir la información sobre las novedades y modificaciones legales que en materia de prevención de riesgos laborales se vayan produciendo, así como la periodicidad de adquisición; principalmente en lo referente a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Este procedimiento se activará cuando la empresa incorpore nuevas disposiciones que necesiten cierta regulación en cuantos a seguridad laboral en actividades, instalaciones, equipos, maquinas, procesos, etc., en los cuales haya cambios necesarios para que se proceda a la identificación de una posible legislación aplicable. El marco legal aplicable hasta le fecha se presenta en los Anexos.

Al realizar la revisión de cada una de las normativas y legislación que va siendo aprobada en el país, se puede observar la necesidad de realizar modificaciones en el procedimiento de identificación, evaluación y valoración de riesgos. Además cuando por consecuencia del desarrollo de los procedimientos de identificación, evaluación y valoración de riesgos, se tengan nuevos peligros, el 1er. Vocal del Comité, deberá ampararse en la legislación aplicable para cada caso y a su registro; así como también en el caso de ocurrencia de accidentes y cuando las actividades existentes registran una variación en los requisitos legales que les aplican.

Es de mencionar que cuando se active el procedimiento se debe analizar la legislación relacionada con la causa de activación; para ello, se debe recurrir a la revisión histórica de registros legales, consulta a las entidades correspondientes entre otros; que proporcionen una copia íntegra del documento que no se posee (por ejemplo los reglamentos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo), procediendo seguidamente a su análisis para determinar su aplicabilidad.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

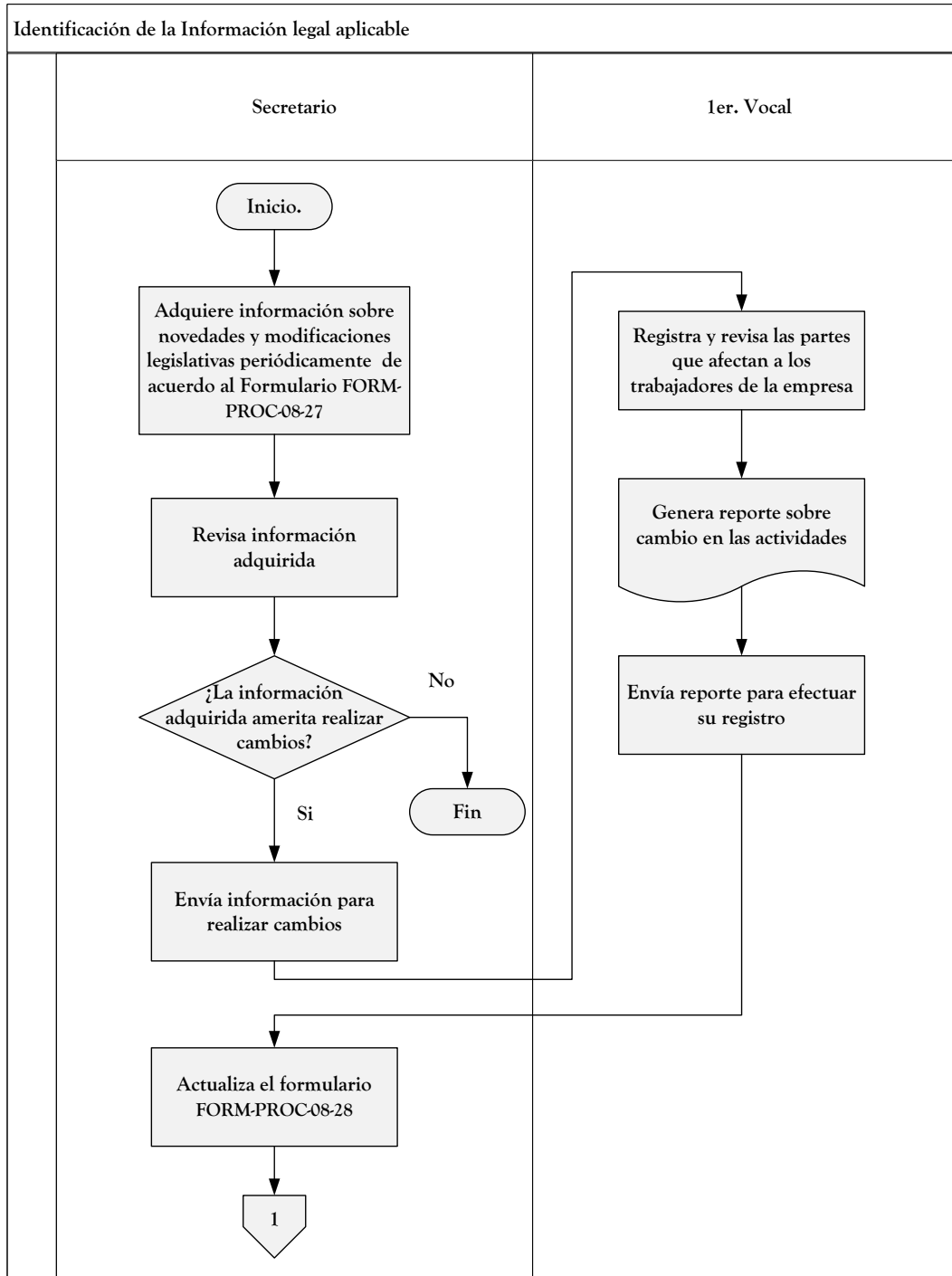
Página: 3 de 48

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	Actividad	Responsable
1	Adquiere información sobre novedades y modificaciones legislativas de forma periódica, de acuerdo al Formulario FORM-PROC-08-27	Secretario
2	Recibe y revisa la información adquirida	
3	Con la nueva legislación se valora si: Hay nuevas actividades o procesos en las unidades, o se ha activado el Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos encontrándose nuevos peligros o si hay variaciones en las actividades existentes en cuanto a requisitos legales que les aplican, sino, termina el procedimiento.	
4	Si es así, se envía al 1er. Vocal para efectuar los cambios respectivos en la empresa o áreas identificadas.	
5	Registra y revisa la parte que afecta a las actividades de las áreas respectivas de la empresa o áreas identificadas.	1er. Vocal
6	Genera reporte sobre cambio en las actividades	
7	Envía reporte para efectuar su registro	
8	Actualiza el formulario correspondiente (FORM-PROC-08-28)	Secretario
9	Luego registra y archiva en una carpeta la legislación respectiva en conjunto con las otras normativas y leyes que ya la empresa consulta y aplica a la fecha.	
10	Envía copia para el 1er. Vocal y Presidente del Comité	
11	Recibe copia de la legislación que entrará en vigencia para realizar las actividades para la Formación e Información de los trabajadores a quienes les aplicará la nueva legislación.	1er. Vocal
12	Recibe copia de la legislación que entrará en vigencia	Presidente



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

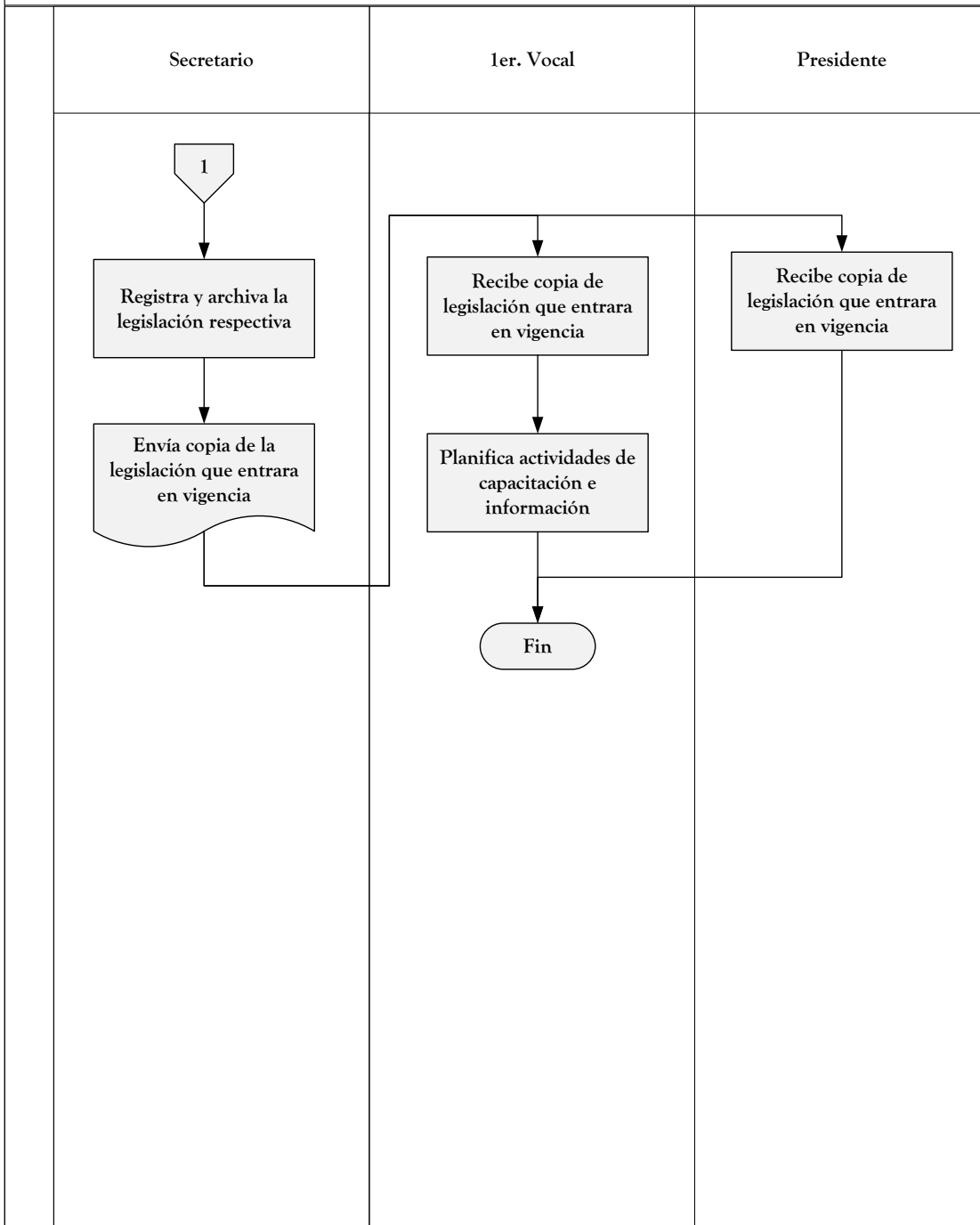
IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 5 de 48

Identificación de la Información legal aplicable





vii. ANEXOS

ANEXO 1  
MARCO LEGAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA  
LAS PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D 29

Si bien, el país ha establecido una serie de leyes y reglamentos, además de los convenidos y protocolos ratificados, debido a que el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lo que se busca es que se cumpla la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, esta es la única que se presenta completa en este procedimiento, dejando mencionados nada más los otros documentos que también forman parte de la legislación aplicable para la reducción de los riesgos y accidentes de trabajo en las empresa de la Metalmecánica.

LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.  
DECRETO N° 254.-

- I. Que de conformidad al artículo 44 de la Constitución de la República, la ley reglamentará las condiciones que deben reunir los talleres, fábricas, locales, y todo lugar de trabajo.
- II. Que de acuerdo al Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, ratificado por El Salvador mediante Decreto Legislativo N° 30, de fecha 15 de junio del 2000, publicado en el Diario Oficial N° 348, del 19 de julio de 2000, todo Estado debe adoptar por vía legislativa o reglamentaria y en consulta con las organizaciones de empleadores y trabajadores las medidas necesarias para aplicar y dar efecto a la política nacional existente en esta materia.
- III. Que el Estado debe establecer los principios generales relativos a la prevención de riesgos ocupacionales, así como velar porque se adopten las medidas tendientes a proteger la vida, integridad corporal y la salud de los trabajadores y trabajadoras en el desempeño de sus labores.
- IV. Que para asegurar la efectividad de las medidas que se adopten en la presente ley, es necesario conceder competencias concretas a la institución encargada de velar por el cumplimiento de las mismas, así como establecer obligaciones específicas a efecto de obtener la colaboración activa de parte de trabajadores y empleadores.
- V. Que el Estado debe garantizar el fiel cumplimiento del principio de igualdad entre hombres y mujeres, y el derecho a la no discriminación reconocido en los tratados internacionales, siendo necesario para ello tomar en cuenta las condiciones biológicas, psicológicas y sociales de los trabajadores y trabajadoras, para efecto de garantizar el más alto nivel de salud y seguridad en el desempeño de sus labores.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 7 de 48

POR TANTO

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República del período 1999-2004, por medio del Ministro de Trabajo y Previsión Social de ese entonces, DECRETA LA SIGUIENTE:

LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

TITULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPITULO I OBJETO

Art. 1.- El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

Art. 2- Se establecen como principios rectores de la presente ley:

*Principio de igualdad:* Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación por razón alguna.

*Respeto a la dignidad:* La presente ley garantiza el respeto a la dignidad inherente a la persona y el derecho a un ambiente laboral libre de violencia en todas sus manifestaciones, en consecuencia, ninguna acción derivada de la presente ley, podrá ir en menoscabo de la dignidad del trabajador o trabajadora.

*Prevención:* Determinación de medidas de carácter preventivo y técnico que garanticen razonablemente la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras dentro de los lugares de trabajo.

Art. 3.- Para los propósitos de esta ley se observará lo siguiente:

1 Todo riesgo siempre deberá ser prevenido y controlado preferentemente en la fuente y en el ambiente de trabajo, a través de medios técnicos de protección colectiva, mediante procedimientos eficaces de organización del trabajo y la utilización del equipo de protección personal.

2 Adecuar el lugar de trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 8 de 48

producción, con miras en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, y a reducir los efectos del mismo en la salud.

3 Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

4 Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica de cada tipo de trabajo, la organización y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el mismo.

5 Se prohíbe toda forma de discriminación directa o indirecta en la implementación de las políticas y programas de protección de la salud y la seguridad ocupacional.

6 Se garantiza el respeto a la dignidad inherente a las personas, y el derecho a un ambiente laboral libre de violencia en todas sus manifestaciones.

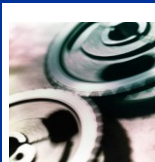
7 Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación y en la medida de lo posible, sin conflicto entre sus responsabilidades familiares y profesionales, esto incluye, entre otros aspectos, tomar en cuenta sus necesidades en lo que concierne a su participación en los organismos que se crean para la aplicación de la presente ley.

## CAPITULO II CAMPO DE APLICACIÓN, COMPETENCIA Y DEFINICIONES.

Art. 4.- La presente ley se aplicará a todos los lugares de trabajo, sean privados o del Estado. Ninguna institución autónoma podrá alegar la existencia de un régimen especial o preferente para incumplir sus disposiciones.

Art. 5.- Será competencia del Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Dirección General de Previsión Social, y de la Dirección General de Inspección de Trabajo, garantizar el cumplimiento y promoción de la presente ley; así como desarrollar funciones de vigilancia, asesoramiento técnico y verificación del cumplimiento de las obligaciones por parte de los sujetos obligados, y sancionarlos por infracciones.

Art. 6.- Todas las Secretarías e Instituciones Autónomas del Estado, bajo la rectoría del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, establecerán las medidas necesarias para alcanzar una debida coordinación en lo que respecta a las acciones que se implementen en seguridad y salud ocupacional en beneficio de los trabajadores y empleadores, en el marco de la política nacional



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 9 de 48

sobre esta materia, la cual será formulada, ejecutada y supervisada por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Art. 7.- Para la aplicación de la presente ley se entenderá por:

**ACCIÓN INSEGURA:** 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.

**COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** 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.

**CONDICION INSEGURA:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

**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.

**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.

**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 psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 10 de 48

**GASES:** Presencia en el aire de sustancias que no tienen forma ni volumen, producto de procesos industriales en los lugares de trabajo.

**GESTION 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 con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**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.

**HUMOS:** Emanaciones de partículas provenientes de procesos de combustión.

**LUGAR DE TRABAJO:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.

**MEDICINA DEL TRABAJO:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

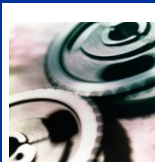
**MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.

**NIEBLAS:** Presencia en el aire de pequeñísimas gotas de un material que usualmente es líquido en condiciones ambientales normales.

**PERITOS EN AREAS 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.

**PERITOS EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.

**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.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 11 de 48

**PLAN DE EVACUACION:** 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.

**POLVOS:** Cualquier material particulado proveniente de procesos de trituración, corte, lijado o similar.

**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, superando los niveles permisibles.

**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 estos 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.



## TITULO II GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO

### CAPITULO I ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Art. 8.- Será responsabilidad del empleador 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 empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.

Dicho programa contará con los siguientes elementos básicos:

- 1 Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
- 2 Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales, determinando los puestos de trabajo que representan riesgos para la salud de los trabajadores y trabajadoras, actuando en su eliminación y adaptación de las condiciones de trabajo, debiendo hacer especial énfasis en la protección de la salud reproductiva, principalmente durante el embarazo, el post-parto y la lactancia.
- 3 Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si estos están vinculados con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas.
- 4 Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación.
- 5 Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.
- 6 Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.
- 7 Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 13 de 48

8 Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. En dicha planificación deberá tomarse en cuenta las condiciones, roles tradicionales de hombres y mujeres y responsabilidades familiares con el objetivo de garantizar la participación equitativa de trabajadores y trabajadoras en dichos comités, debiendo adoptar las medidas apropiadas para el logro de este fin.

9 Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras, y deberán ser comprensibles.

10 Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales. Dicho programa debe ser actualizado cada año y tenerse a disposición del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Art. 9.- Los trabajadores y trabajadoras contratados de manera temporal deberán gozar del mismo nivel de protección en materia de seguridad ocupacional que el resto de trabajadores de la empresa. No podrán establecerse diferencias en el trato por motivos de duración del contrato.

Art. 10.- El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición a los riesgos ocupacionales de los trabajadores y trabajadoras, mediante la adaptación de las condiciones del empleo, a los principios y regulaciones que rigen la salud y seguridad ocupacional.

Art. 11.- El tratamiento de los aspectos relacionados con la seguridad, la salubridad, la higiene, la prevención de enfermedades y en general, las condiciones físicas de los lugares de trabajo, deberán ser acordes a las características físicas y biológicas de los trabajadores y trabajadoras, lo cual en ningún caso podrá ser utilizado para establecer discriminaciones negativas.

Art. 12.- En aquellas empresas en las que laboren menos de quince trabajadores o trabajadoras, el empleador tiene la obligación de contar con un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales; sin embargo, esta obligación podrá sustituirse por medidas establecidas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

No podrán exceptuarse de la obligación de contar con el referido programa indistintamente del número de trabajadores y trabajadoras que allí laboren, aquellas empresas que se dediquen a tareas en las que por su naturaleza sean calificadas como peligrosas.

Será el Ministerio de Trabajo y Previsión Social el responsable de calificar la existencia o no de la peligrosidad laboral, de conformidad a la legislación pertinente.



## CAPITULO II COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Art. 13- Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren quince 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.

Los miembros de los comités deberán poseer formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales.

Habrá Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, y 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:

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

Art. 14.- Son funciones de los delegados de prevención:

- Colaborar con la empresa en las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 15 de 48

Art. 15.- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará la capacitación inicial a los miembros del comité, sobre aspectos básicos de seguridad y salud ocupacional, así como de organización y funcionamiento, para efectos de su acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiera. Las capacitaciones posteriores estarán a cargo del empleador.

Art. 16.- 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.

En la conformación del comité deberá garantizarse la apertura a una participación equitativa de trabajadores y trabajadoras, de acuerdo a sus especialidades y niveles de calificación.

De igual forma, en aquellas empresas en donde existan sindicatos legalmente constituidos, deberá garantizarse la participación en el comité, a por lo menos un miembro del sindicato de la empresa.

El empleador tendrá la obligación de comunicar a la Dirección General de Previsión Social, dentro de los ocho días hábiles posteriores a su designación, los nombres y cargos de los miembros del comité, con el fin de comprobar su capacitación y proceder en su caso a la acreditación de sus miembros.

Art. 17.- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tendrá principalmente las siguientes funciones:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.

b) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.

c) 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.

d) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.

e) Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 16 de 48

f) 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.

g) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.

h) Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación.

Art. 18.- Los miembros acreditados del comité serán ad-honorem y no gozarán por su cargo de privilegios laborales dentro de la empresa.

El empleador debe permitir a los miembros del comité, reunirse dentro de la jornada de trabajo de acuerdo al programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran. En caso de atender actividades del comité fuera de la jornada laboral por petición del empleador, a los trabajadores se les compensará según lo establecido por la ley. Otros detalles sobre la organización y gestión de los comités se establecerán en el reglamento correspondiente.

### TITULO III

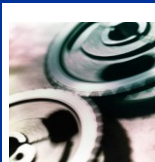
#### SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LUGARES DE TRABAJO CAPITULO I PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Art. 19.- Los planos arquitectónicos de las instalaciones que serán destinadas a lugares de trabajo, deberán cumplir con los requisitos referentes a condiciones de seguridad y salud ocupacional que exija el reglamento de ejecución correspondiente.

La Dirección General de Previsión Social, podrá inspeccionar físicamente las obras de construcción, a fin de verificar la exactitud de lo estipulado o planificado en los planos previamente aprobados.

Art. 20.- Todo lugar de trabajo debe reunir condiciones estructurales que ofrezcan garantías de seguridad e higiene ocupacional frente a riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según la naturaleza de las labores que se desarrollen dentro de las mismas; conforme a lo establecido en la presente ley y sus reglamentos, en lo referente a sus equipos e instalaciones en general principalmente pasillos, paredes, techos, asientos, comedores, dormitorios, servicios sanitarios, instalaciones eléctricas, protecciones de maquinaria, aparatos de izar, entre otros.

Art. 21.- Todos los lugares de trabajo y en particular la vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo, deben estar acondicionados para personas con



discapacidad de acuerdo a lo establecido en la Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones, elaborada por el Consejo Nacional de Atención Integral para las Personas con Discapacidad.

## CAPITULO II DE LOS EDIFICIOS

Art. 22.- Para la construcción de los edificios destinados a lugar de trabajo, deben elaborarse los planos correspondientes, conforme a las especificaciones exigidas por la Dirección General de Previsión Social, y especialmente las siguientes:

- 1- En las distintas plantas de la construcción deberá indicarse claramente el destino de cada local; las instalaciones sanitarias y en general, todos aquellos detalles que puedan contribuir a la mejor apreciación de las condiciones de seguridad y salud ocupacional;
- 2- Las colindancias del predio, los nombres de las calles limítrofes y la orientación;
- 3- Los cortes que sean indispensables para mostrar al detalle el sistema de ventilación que se pretende establecer;
- 4- La naturaleza y situación de los sistemas de iluminación de acuerdo a la actividad que se realiza;
- 5- Los cortes que sean indispensables para mostrar detalladamente los sistemas de captación de contaminantes en el medio ambiente de trabajo;
- 6- Los sitios que ocuparán las máquinas y equipos, con su respectiva denominación;
- 7- Deberán constar las entradas y salidas que tendrá el lugar de trabajo, las cuales deben de abrirse hacia afuera, de acuerdo a las normativas aplicables.

Cuando la Dirección General de Previsión Social lo estime necesario, deberán indicarse los cálculos detallados de los sistemas de ventilación, iluminación y cimentación de maquinaria.

Art. 23.- Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable o desagüe, gas industrial, electricidad, calefacción, ventilación y refrigeración, deberán reunir los requisitos exigidos por los reglamentos vigentes o que al efecto se dicten sobre la materia



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 18 de 48

Art. 24.- Los pisos de los lugares de trabajo deberán reunir las condiciones requeridas por la naturaleza del tipo de trabajo que en ellos se realice, de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo.

Art. 25.- Las paredes y techos de los locales de trabajo deben pintarse de preferencia de colores claros y mates, procurando que contrasten con los colores de las máquinas y muebles, y en todo caso, no disminuyan la iluminación.

Art. 26.- Las paredes y los techos de los edificios deben ser impermeables y poseer la solidez necesaria, según la clase de actividades que en ellos habrán de desarrollarse.

Art. 27.- El espacio existente entre cada puesto de trabajo deberá ser suficiente a fin de permitir que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador, sin poner en riesgo ni interferir en las actividades del otro, atendiendo la naturaleza y peligrosidad de las mismas.

Art. 28.- Los locales de trabajo donde circulan vehículos, deberán contar con los pasillos que sean necesarios, convenientemente distribuidos, delimitados y marcados por la señalización permanente adecuada.

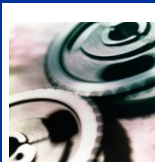
### CAPITULO III CONDICIONES ESPECIALES EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Art. 29.- En los lugares de trabajo que laboren por turnos, deberán haber espacios adecuados para la espera, suficientemente ventilados, iluminados y protegidos de la intemperie.

Art. 30.- Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que estas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.

Art. 31.- Cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los trabajadores tomen sus alimentos dentro del establecimiento, se deberá contar con espacios en condiciones de salubridad e higiene, destinados a tal objeto, dotados de un número suficiente de mesas y asientos.

Art. 32.- Cuando de forma permanente las necesidades del trabajo obliguen a los trabajadores a dormir dentro de los establecimientos, estos deberán contar con locales destinados a tal fin. De igual forma cuando los trabajadores, para la realización de sus labores tengan que desplazarse eventualmente a otros lugares o salgan a horas en que es imposible transportarse, deberá proporcionárseles espacios adecuados para dormir.



## TITULO IV SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO CAPITULO I MEDIDAS DE PREVISION

Art. 33.- Todo empleador debe dar aviso a la Dirección General de Previsión Social, al realizar cambios o modificaciones sustanciales en sus equipos o instalaciones en general, así como previo al traslado de las mismas, siempre que estas circunstancias puedan representar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 34.- Todo lugar de trabajo debe contar con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano.

Art. 35.- Todo lugar de trabajo debe reunir las condiciones de prevención en materia de seguridad y salud ocupacional, establecidas en la presente ley y su reglamento, en lo referente a sus equipos e instalaciones en general. Para el logro de lo establecido en el inciso anterior, antes de habilitar un lugar de trabajo, la Dirección General de Previsión Social realizará una inspección a fin de garantizar las condiciones del mismo, e identificar los riesgos a los que los trabajadores y trabajadoras estarán expuestos, y recomendará la solución para los mismos, tomando en cuenta los principios contenidos en el artículo 2.

Art. 36.- Todo lugar de trabajo debe contar con un sistema de señalización de seguridad que sea visible y de comprensión general. Asimismo, deberán tener las facilidades para la evacuación de las personas en caso de emergencia, tales como salidas alternas en proporción al número de trabajadores y trabajadoras, pasillos suficientemente amplios y libres de obstáculos, áreas bien señalizadas entre otras.

Art. 37.- En todo lugar de trabajo se deberá contar con el equipo y las medidas apropiadas para la manipulación de cargas. Las disposiciones relativas a ésta materia serán desarrolladas en el reglamento general.

## CAPITULO II ROPA DE TRABAJO, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y HERRAMIENTAS ESPECIALES

Art. 38.- Cuando sea necesario el uso de equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva para los trabajadores, según la naturaleza de las labores que realicen; éstos deberán cumplir con las especificaciones y demás requerimientos establecidos en el reglamento correspondiente y en las normas técnicas nacionales



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 20 de 48

en materia de seguridad y salud ocupacional emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Es obligación del empleador proveer a cada trabajador su equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva necesarios conforme a la labor que realice y a las condiciones físicas y fisiológicas de quien las utilice, así como, velar por el buen uso y mantenimiento de éste; el cumplimiento de ésta disposición en ningún caso implicará carga financiera al trabajador o trabajadora.

Asimismo todo trabajador y trabajadora estará obligado a cumplir con los reglamentos, normas y recomendaciones técnicas dictadas, así como con las instrucciones del empleador adoptadas en el marco de la normativa aplicable, en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de maquinaria.

### CAPITULO III MAQUINARIA Y EQUIPO

Art. 39.- Cuando se utilice maquinaria o equipo de trabajo que implique un riesgo para sus operarios, deberá capacitarse previamente al trabajador o trabajadora. Además, será obligación del empleador proveer el equipo de protección personal adecuado para la maquinaria o equipo de que se trate y deberán crearse procedimientos de trabajo que ayuden a prevenir riesgos.

Art. 40.- La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y contarán con una programación de revisiones y limpiezas periódicas, y nunca se utilizarán sino están funcionando correctamente; además, serán operadas únicamente por el personal capacitado para ello y para los usos para los que fueron creadas según las especificaciones técnicas del fabricante.

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos y utensilios de trabajo, deberán garantizar que estas no constituyen peligro para el trabajador si son utilizados en las condiciones, forma y para los fines establecidos por ellos. Para ello, pondrán a disposición de las empresas la información o manuales que indiquen la manera correcta como deben ser utilizados, las medidas preventivas adicionales que pueden adoptarse, los riesgos laborales de su utilización y cualquier otra información que consideren necesaria. El empleador tendrá la obligación de trasladar esa información a los trabajadores y trabajadoras.

### CAPITULO IV ILUMINACIÓN

Art. 41.- Para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa.



Art. 42.- Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.

El alumbrado artificial debe ser de intensidad adecuada y uniforme, y disponerse de tal manera que cada máquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombras sobre ellas, produzca deslumbramiento o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura.

Los niveles de iluminación para las diferentes actividades de trabajo así como los demás aspectos técnicos relativos a este tema se regularán en el reglamento respectivo.

## CAPITULO V VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Art. 43.- Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales.

Art. 44.- Los locales que se encuentren habitualmente cerrados, deberán contar con un sistema de ventilación y extracción adecuado. En los locales en que, por razones de la técnica empleada en el desarrollo de las labores, se encuentren permanentemente cerradas las puertas y ventanas durante el trabajo, deberá instalarse un sistema de ventilación artificial que asegure la renovación del aire.

Art. 45.- Todo proceso industrial que de origen a polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe contar con dispositivos destinados a evitar la contaminación del aire y disponer de ellos en tal forma, que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o poblaciones vecinas, en cuyo caso la Dirección General de Previsión Social avisará a las entidades competentes.

Art. 46.- Cuando el tiro natural del aire no sea suficiente para permitir la eliminación de los materiales nocivos, se proveerán de dispositivos de aspiración mecánica, con las modalidades que el caso requiera y según lo determine la legislación correspondiente.

Art. 47.- En los lugares de trabajo en los cuales los niveles de temperatura representen un riesgo para la salud de los trabajadores, se implementarán las medidas adecuadas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 48.- Es obligatorio proveer a los trabajadores, de los medios de protección necesarios contra las condiciones de temperaturas y humedad relativa extremas.



Art. 49.- Los aspectos técnicos relativos a los niveles de temperatura permisibles, así como a los sistemas de ventilación a emplear para la protección a la salud de los trabajadores estarán regulados en la reglamentación específica de ésta ley.

## CAPITULO VI RUIDO Y VIBRACIONES

Art. 50.- Los trabajadores no estarán expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud. Los aspectos técnicos relativos a los niveles permisibles de exposición en ésta materia, estarán regulados en el reglamento respectivo.

La Dirección General de Previsión Social dictará las medidas convenientes para proteger a los trabajadores contra los ruidos que sobrepasen los niveles establecidos en dicho reglamento.

## CAPÍTULO VII SUSTANCIAS QUIMICAS

Art. 51.- En todo lugar de trabajo se debe disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificadas en función del tipo y grado de peligrosidad. Asimismo en cada lugar de trabajo se deberá de contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales en idioma castellano, de todas las sustancias químicas que se utilicen y que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación, inestabilidad o cualquier otro tipo de peligro para la salud. Especial tratamiento debe existir en caso de mujeres embarazadas las cuales deben evitar el contacto con químicos que puedan dañar a la persona que está por nacer.

Art. 52.- Los depósitos que contengan productos químicos que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación e inestabilidad deben ser adecuados y disponer de etiquetas con información clara y legible en idioma castellano sobre los cuidados a observar en cuanto a su uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencias. Los fabricantes, importadores, distribuidores, almacenadores y transportistas de productos químicos tendrán la obligatoriedad de proporcionar esas informaciones de acuerdo a lo estipulado en el reglamento que se dicte para tal efecto.

Toda información referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación, almacenamiento, disposición y medidas para casos de emergencia de sustancias químicas, debe ser accesible y comunicada a los trabajadores mediante entrenamiento impartido por personal calificado, dándoles a conocer los riesgos y posibles efectos específicos en la salud de mujeres y hombres. Si alguna de ellas es peligrosa, el empleador deberá adoptar las medidas adecuadas que garanticen la salud de los trabajadores. Si la sustancia representa un peligro grave para la salud de los trabajadores y trabajadoras, el empleador deberá sustituirla por una menos peligrosa.





TÍTULO V  
CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
CAPÍTULO I MEDIDAS PROFILÁCTICAS Y SANITARIAS

Art. 53.- En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas profilácticas y sanitarias que sean procedentes para la prevención de enfermedades de acuerdo a lo establecido por el Código de Salud y demás leyes aplicables.

CAPITULO II  
DEL SERVICIO DE AGUA

Art. 54.- Todo lugar de trabajo, deberá estar dotado de agua potable suficiente para la bebida y el aseo personal, el cual debe ser permanente, debiéndose además, instalar bebederos higiénicos.

CAPITULO III  
DE LOS SERVICIOS SANITARIOS

Art. 55.- Por servicios sanitarios se entenderá los inodoros o retretes, los urinarios, los lavamanos, los baños y las duchas.

Art. 56.- Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de servicios sanitarios para hombres y mujeres, los cuales deberán ser independientes y separados, en la proporción que se establezca en el reglamento de la presente Ley.

Art. 57.- En todo lugar de trabajo deberá mantenerse un adecuado sistema para el lavado de manos, en la proporción establecida en el reglamento de la presente Ley.

Art. 58.- En aquellos lugares de trabajo que tengan trabajadores o trabajadoras expuestos a calor excesivo o a contaminación de la piel con sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, deberá instalarse por lo menos un baño de regadera con suficiente agua.

CAPITULO IV  
ORDEN Y ASEO DE LOCALES

Art. 59.- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 24 de 48

En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores en el puesto de trabajo. En los lugares destinados para tomar los alimentos, no se permitirá el almacenamiento de materiales. En ningún momento se permitirá el apilamiento de materiales en los pasillos y en las salidas de los lugares de trabajo.

Art. 60.- El piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso.

Art. 61.- En el caso de los desechos, estos deberán removerse diariamente de forma adecuada. Los desechos recolectados en tanto no se transporten fuera de los lugares de trabajo, deben depositarse en recipientes adecuados y seguros según su naturaleza, los cuales deberán estar colocados en lugares aislados del área de trabajo, debidamente identificados.

Art. 62.- Cuando durante la jornada de trabajo sea necesario el aseo frecuente de los lugares de trabajo, éste se hará empleando mecanismos que disminuyan la dispersión de partículas en la atmósfera respirable de los locales. En tal sentido se dotará de la protección debida al trabajador que pueda resultar expuesto; si por motivos razonables el trabajador considera que lo anterior es insuficiente y el riesgo se hiciese evidente a tal grado de ocasionar molestias o daños a la salud, el empleador deberá implementar de forma inmediata las medidas necesarias para evitar la exposición de los trabajadores.

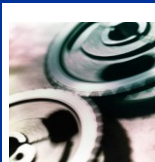
Las basuras y desperdicios deberán ser colectados diariamente, y depositarse en recipientes impermeables de cierre hermético o en lugares aislados y cerrados.

TITULO VI  
DE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES CAPITULO UNICO  
EXAMENES MEDICOS

Art. 63.- Cuando a juicio de la Dirección General de Previsión Social la naturaleza de la actividad implique algún riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador o trabajadora, será obligación del empleador mandar a practicar los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores; asumiendo los costos correspondientes, cuando no sea posible que sean practicados en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Los referidos exámenes no implicarán, en ningún caso, carga económica para el trabajador. Los resultados serán confidenciales y en ningún caso se utilizarán en perjuicio del trabajador.

Art. 64.- Cuando por recomendación de un profesional en Medicina del Trabajo, del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, un trabajador deba de ser destinado o transferido para desempeñar



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 25 de 48

trabajos más adecuados a su estado de salud y capacidad, será obligación del empleador tomar las medidas administrativas correspondientes para la implementación inmediata de la recomendación médica.

## TITULO VII DISPOSICIONES GENERALES

Art. 65.- Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben de estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan.

Art. 66.- 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.

Art. 67.- El empleador garantizará de manera específica la protección de los trabajadores y trabajadoras que por sus características personales o estado biológico conocido, incluidas personas con discapacidad, sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo. A tal fin deberá tener en cuenta dichos aspectos en la identificación, evaluación y control de los riesgos a que se refiere el artículo 8 numeral "2" de la presente ley. Asimismo deberá evitar la exposición de las trabajadoras en estado de gravidez, post-parto y lactancia a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su salud y en la persona que está por nacer.

Art. 68.- Las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales deberán demostrar suficiente capacidad para proporcionar a las empresas o entidades que les contraten, el asesoramiento y apoyo en lo relativo a diseño, formulación e implementación del programa de gestión al que se refiere el artículo 8 de la presente ley; evaluación de los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo, así como también desarrollar programas de formación para los trabajadores en este tema. Así mismo deberán contar como mínimo con un experto con título universitario que posea una formación sólida y experiencia comprobable en cada una de las especialidades relacionadas a la salud ocupacional, de acuerdo a los servicios que provean, y deben contar también con personal de apoyo que posea la capacitación requerida para desarrollar actividades de apoyo al experto principal. La acreditación se renovará cada dos años, previa evaluación de su desempeño y verificación del cumplimiento de los requisitos legales.

Art.69.- La acreditación de los peritos y de las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales la otorgará el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional. Los



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 26 de 48

requisitos que deberá llenar la solicitud así como la documentación que debe anexarse a la misma, serán objeto de un reglamento especial.

En caso que la solicitud o la documentación resulten incompletas, se prevendrá al interesado para que la corrija o complete, según el caso, en el plazo que le señale el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, el cual no podrá exceder de diez días.

Art.-70 Cuando por especialización de la labor, con el objeto de prevenir los riesgos y accidentes de trabajo, las empresas necesiten peritos expertos en la materia, éstos deberán ser acreditados por la Dirección General de Previsión Social, a través del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional. Para ser autorizados dichos peritos deberán contar con título universitario en la materia respectiva y poseer experiencia de al menos cuatro años en los aspectos técnicos que atienden. Tal acreditación deberá renovarse cada dos años, previa evaluación de su desempeño y verificación del cumplimiento de los requisitos legales.

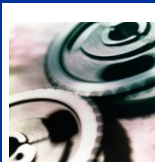
Art. 71.- La Dirección General de Previsión Social a través de su Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional verificará de oficio o a petición de parte el cumplimiento de las condiciones exigibles para el desarrollo de las actividades tanto de los peritos como de las empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales, teniendo la potestad de proponer medidas y plazos para la corrección de las irregularidades observadas.

Si como consecuencia de la verificación se comprobara alguna irregularidad que afectara sustancialmente las condiciones en que se basó la acreditación o no se cumplieren las medidas y plazos para la corrección, se iniciará el siguiente procedimiento: el Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional, mandará oír al interesado en una audiencia que señalará, fijando día y hora, con un término para comparecer que no excederá de cuatro días. En tal audiencia se podrán presentar las pruebas pertinentes.

Comparezca o no el interesado, el Jefe del Departamento resolverá decretando o no la revocatoria de la acreditación correspondiente.

De la resolución anterior se admitirá el recurso de apelación para ante el Director General de Previsión Social, siempre que se interpusiere por escrito dentro de los cinco días siguientes al de la respectiva notificación.

El Director General de Previsión Social tramitará el recurso aplicando el procedimiento siguiente: emplazado el recurrente tendrá cinco días para comparecer ante la Dirección y hacer uso de sus derechos. Si las diligencias no se hubieren abierto a pruebas en primera instancia, podrá el interesado solicitar que se abran las pruebas en segunda, siempre que tal petición se realice dentro del término del emplazamiento. Siendo procedente, se concederá el término de pruebas por dos días perentorios. Vencido el término de pruebas en segunda instancia, cuando tuviere lugar, o el del emplazamiento cuando no procediera aquel, se pronunciará resolución definitiva dentro de los tres días siguientes. La resolución emitida por el Director General de Previsión Social no admitirá recurso alguno.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 27 de 48

Art. 72.- Todo empleador está obligado a darle mantenimiento a los generadores de vapor y recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo, así como a presentar a la Dirección General de Previsión Social, el informe pericial y constancia de buen funcionamiento de dicho equipo, según la naturaleza del proceso.

Tanto el informe pericial, como la constancia de buen funcionamiento mencionados en el inciso anterior, en ningún caso sustituirán las inspecciones que el Estado está obligado a realizar, para efecto de garantizar que el funcionamiento de dicho equipo no entrañe riesgos para la salud de los trabajadores.

Los aspectos técnicos relativos a las medidas de seguridad en la instalación, operación, inspección y mantenimiento de los generadores de vapor y recipientes sujetos a presión estarán regulados en la reglamentación de la presente ley.

Art. 73.- Son obligaciones de los trabajadores:

- 1-Velar por su propia seguridad cumpliendo las normas de prevención adoptadas por la empresa.
- 2-Utilizar la maquinaria y equipo de acuerdo a las instrucciones proporcionadas por el empleador
- 3-Portar siempre el equipo de protección personal que le ha sido proporcionado, mantenerlo en buenas condiciones y utilizarlo de acuerdo a las instrucciones.
- 4-Informar de inmediato a su superior jerárquico o a las personas designadas para tal efecto, de cualquier riesgo potencial para su seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

## TITULO VIII INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Art. 74.- La función de inspección para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional será ejercida por la Dirección General de Inspección de Trabajo, conforme al procedimiento establecido en el Capítulo VII Sección II de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.

Las funciones de inspección de seguridad y salud ocupacional son de naturaleza indelegable e intransferible.

Art. 75.- Por el carácter técnico de esta materia, al realizarse una inspección para verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional, el Inspector se hará acompañar por miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, y podrá elaborar un informe de ampliación d aspecto eminentemente técnicos, que complementen el acta en que conste la visita



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 28 de 48

de inspección. De ambos documentos se entregará copia al comité o al delegado de prevención, al empleador, y en su caso al trabajador o trabajadores interesados.

Art. 76.- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social deberá dotar a las Direcciones competentes de los recursos necesarios y suficientes que permitan una tutela eficiente y efectiva de la salud y seguridad en el trabajo.

## TITULO IX INFRACCIONES

### CAPITULO I INFRACCIONES DE PARTE DE LOS EMPLEADORES

Art. 77.- Constituyen infracciones de los empleadores a la presente ley, las acciones u omisiones que afecten el cumplimiento de la misma y de sus reglamentos. Estas se clasifican en leves, graves, y muy graves.

Art. 78.- Se consideran infracciones leves las siguientes:

- 1) La falta de limpieza del lugar de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.
- 2) Que los pasillos de circulación no reúnan los requisitos establecidos por la presente ley y su reglamento.
- 3) No proporcionar el empleador a sus trabajadores, asientos de conformidad a la clase de labor que desempeñan.
- 4) La ausencia de un espacio adecuado para que los trabajadores y trabajadoras tomen sus alimentos, cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los ingieran dentro del establecimiento.
- 5) No contar con locales destinados para servir de dormitorios cuando de forma permanente, por la necesidad del trabajo, los trabajadores y trabajadoras se vean obligados a dormir dentro del establecimiento.
- 6) El incumplimiento de la obligación de comunicar a la oficina respectiva, la existencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los ocho días hábiles a su creación.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 29 de 48

7) No permitir el empleador que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúnan dentro de la jornada de trabajo, siempre que exista un programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran.

8) No notificar el empleador a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.

9) No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.

Art. 79.- Se consideran infracciones graves las siguientes:

1) La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.

2) La inexistencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en los casos exigidos en la presente ley.

3) El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.

4) Que las instalaciones del lugar de trabajo en general, artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, calefacción, ventilación u otros no reúnan los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos.

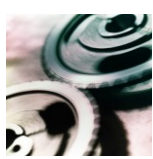
5) Que las paredes y techos no sean impermeables ni posean la solidez y resistencia requerida, según el tipo de actividad que se desarrolle.

6) No resguardar de forma adecuada el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, y medios técnicos de protección colectiva de los trabajadores.

7) No colocar elementos de protección en todo canal, puente, estanque y gradas.

8) Poseer el lugar de trabajo escaleras portátiles que no reúnan las condiciones de seguridad requeridas.

9) La ausencia de dispositivos sonoros y visuales para alertar sobre la puesta en marcha de las máquinas, dependiendo de la actividad que se realice.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 30 de 48

- 10) No proporcionar el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor que los trabajadores y trabajadoras desempeñan conforme a la actividad que se realice.
- 11) No brindar el mantenimiento debido al equipo de protección personal que se proporcione a los trabajadores y trabajadoras.
- 12) Carecer el lugar de trabajo de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.
- 13) No disponer de ventilación suficiente y adecuada conforme a lo establecido en la presente ley y su reglamento respectivo.
- 14) No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.
- 15) No aplicar las recomendaciones técnicas dictadas por la Dirección General de de Previsión Social, en aquellos lugares de trabajo donde se generen niveles de ruido que representen riesgos a la salud de los trabajadores.
- 16) No contar en el lugar de trabajo con un inventario de las sustancias químicas existentes debidamente clasificadas.
- 17) No mantener en el lugar de trabajo información accesible referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas.
- 18) No mandar a realizar el empleador los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores en los casos que lo estipula la presente ley.
- 19) No acatar el empleador la recomendación de un médico del trabajo de destinar a un trabajador a un puesto de trabajo más adecuado a su estado de salud y capacidad física.
- 20) No brindar capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud.
- 21) No mantener medios de protección en los procesos de soldaduras que produzcan altos niveles de radiaciones lumínicas cerca de las otras áreas de trabajo.
- 22) No contar las instalaciones eléctricas, los motores y cables conductores con un sistema de polarización a tierra.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 31 de 48

23) No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres.

Art. 80.- Se consideran infracciones muy graves las siguientes:

- 1) No contar con el equipo y los medios adecuados para la prevención y combate de casos de emergencia.
- 2) Mantener sistemas presurizados que no cuenten con los dispositivos de seguridad requeridos.
- 3) No disponer, en los lugares en que se trabaje con combustible líquido, sustancias químicas o tóxicas, con depósitos apropiados para el almacenaje y transporte de los mismos.
- 4) Mantener en funcionamiento en el lugar de trabajo, ascensores, montacargas y demás equipos de izar que impliquen un riesgo para los trabajadores.
- 5) Carecer de lámparas o accesorios eléctricos apropiados en aquellos ambientes con atmósferas explosivas o inflamables.
- 6) No informar a la Dirección General de Previsión Social cualquier cambio o modificación sustancial que se efectúe en los equipos o instalaciones en general, que representen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.
- 7) No brindar el mantenimiento apropiado a los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, utilizados en el lugar de trabajo.
- 8) Poseer generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, que no cumplan con los requisitos de instalación y funcionamiento.
- 9) Poseer tuberías de conducción de vapor que no estén debidamente aisladas y protegidas con materiales adecuados.
- 10) Instalar o poner en servicio un generador de vapor o recipiente sujeto a presión, sin la autorización respectiva de la Dirección General de Previsión Social.
- 11) Poner a funcionar un generador de vapor o recipiente sujeto a presión en malas condiciones.
- 12) Autorizar el empleador la operación de un generador de vapor a mayor presión de lo estipulado en la placa de fabricación estampada en el cuerpo del generador.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 32 de 48

13) La ausencia del respectivo certificado de auditoría avalado por la Dirección General de Previsión Social, de los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo.

14) No poner a disposición de los auditores autorizados, los datos de diseño, dimensiones y período de uso del generador de vapor, así como también información sobre los defectos notados con anterioridad y modificaciones o reparaciones efectuadas en el mismo.

15) Alterar, cambiar o hacer desaparecer el número o los sellos oficiales de un generador de vapor o recipiente sujeto a presión.

16) Obstaculizar el procedimiento de inspección de seguridad y salud ocupacional, así como ejecutar actos que tiendan a impedir la o desnaturalizarla.

17) No adoptar las medidas preventivas aplicables en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, cuando dicha omisión derive en un riesgo grave e inminente para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

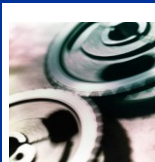
Art. 81.- Las infracciones a las disposiciones de esta Ley que establecen obligaciones que no tengan sanción específica señalada serán sancionadas como infracción leve.

Art. 82.- Las infracciones leves se sancionarán con una multa que oscilará de entre cuatro a diez salarios mínimos mensuales; las graves con una multa de entre catorce a dieciocho salarios mínimos mensuales; y las muy graves con una multa de veintidós a veintiocho salarios mínimos mensuales. Para todas las sanciones se tomará en cuenta el salario mínimo del sector al que pertenezca el empleador; el pago de la multa no eximirá de la responsabilidad de corregir la causa de la infracción.

En caso de reincidencia se impondrá el máximo de la sanción prevista para cada infracción.

Art. 83.- La Dirección de Inspección de Trabajo a través de su departamento respectivo determinará la cuantía de la multa que se imponga, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El número de trabajadores afectados
- 2) La capacidad económica del infractor
- 3) El carácter transitorio o permanente de los riesgos existentes
- 4) Las medidas de protección individual y colectiva adoptadas por el empleador.
- 5) El cumplimiento o no de advertencias y requerimientos hechos en la inspección.



Art. 84.- El empleador quedará exonerado de toda responsabilidad cuando se comprobare fehacientemente que la infracción en que se incurriere, se derive de una acción insegura de parte del trabajador o sea de su exclusiva responsabilidad.

## CAPITULO II INFRACCIONES DE PARTE DE LOS TRABAJADORES

Art.85.- Serán objeto de sanción conforme a la legislación vigente, los trabajadores y trabajadoras que violen las siguientes medidas de seguridad e higiene:

- 1) Incumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentren en el entorno.
- 2) No utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador, de acuerdo con las instrucciones y regulaciones recibidas por este.
- 3) No haber informado inmediatamente a su jefe inmediato 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.

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 dar por terminado su contrato de trabajo, de conformidad al artículo 50 numeral 17 del Código de Trabajo.

## TITULO X PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE SANCIONES

Art. 86.- Posterior a los plazos concedidos en la inspección al empleador, para cumplir con las recomendaciones dictadas, y si éstas no se han hecho efectivas se iniciará el procedimiento sancionatorio establecido en los artículos 628 al 631 del Código de Trabajo y 57 de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social. Los plazos establecidos en la presente disposición, serán regulados en los reglamentos correspondientes.

## TITULO XI DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Art. 87.- La Dirección General de Previsión Social y la Dirección de Inspección de Trabajo en lo pertinente aplicarán las Normas Salvadoreñas Obligatorias (NSO) elaboradas por los Comités



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 34 de 48

Técnicos de Normalización convocados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y solicitará su correspondiente actualización.

Art. 88.- El Presidente de la República decretará los reglamentos que sean necesarios para facilitar y asegurar la aplicación de la presente ley.

Art. 89.- Los empleadores tendrán un plazo de un año a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley y sus respectivos reglamentos, para el cumplimiento de todo lo previsto en la presente Ley, sin perjuicio de los procesos en trámite.

Art. 90.- El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN EL SALÓN AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los veintiún días del mes de enero del dos mil diez.

Ciro Cruz Zepeda Peña  
Presidente

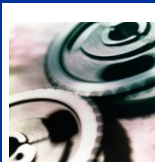
Othon Sigfrido Reyes Morales  
Primer Vicepresidente

Guillermo Antonio Gallegos Navarrete  
Segundo Vicepresidente

José Francisco Merino López  
Tercer Vicepresidente

Alberto Armando Romero Rodríguez  
Cuarto Vicepresidente

Francisco Roberto Lorenzana Durán  
Quinto Vicepresidente



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 35 de 48

Lorena Guadalupe Peña Mendoza  
Primera Secretaria

César Humberto García Aguilera  
Segundo Secretario

Elizardo González Lovo  
Tercer Secretario

Roberto José d'Aubuisson Munguía  
Cuarto Secretario

Sandra Marlene Salgado García  
Quinta Secretaria

Irma Lourdes Palacios Vásquez  
Sexta Secretaria

Miguel Elías Ahues Karra  
Séptimo Secretario

## ANEXO 2

### OTRAS LEYES, REGLAMENTOS, CONVENIDOS Y PROTOCOLOS RATIFICADOS EN EL SALVADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Se colocan a continuación una serie de reglamentaciones que se deben de tomar en cuenta para poder dar un mejor cumplimiento en aspecto legal al Sistema.

- ✓ *Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.*
- ✓ *Convenio 155 de la OIT sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.*
- ✓ *Protocolo del Convenio 155 de la OIT*
- ✓ *Código de Trabajo*
- ✓ *Manual de Organización y Funcionamiento de los Comités de Seguridad*
- ✓ *Ley del Seguro Social*
- ✓ *Código de Salud*
- ✓ *Constitución Política de 1983, etc.*

#### NOTA IMPORTANTE:

A continuación se presentan los límites permisibles en cuanto a los riesgos por Iluminación, Ventilación, Ruido y Vibraciones Mecánicas, tomados de la legislación española; con ello lo que se busca es tener parámetros de referencia para las evaluaciones de estos, debido a que por el momento dentro de la legislación salvadoreña no hay reglamentos aprobados para estos riesgos.



## ANEXO 3

### ILUMINACIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO<sup>41</sup>

#### A. Introducción

Dentro de las actividades que realiza el hombre a lo largo de su vida, una de las que ocupa la mayor parte de ella, no sólo en el tiempo sino también en el espacio, es el trabajo.

En este sentido la actividad laboral, para que pueda desarrollarse de una forma eficaz, precisa que la luz (característica ambiental) y la visión (característica personal) se complementen, ya que se considera que el 50% de la información sensorial que recibe el hombre es de tipo visual, es decir, tiene como origen primario la luz. Un tratamiento adecuado del ambiente visual permite incidir en los aspectos de:

- ☞ Seguridad.
- ☞ Confort.
- ☞ Productividad.

La integración de estos aspectos comportará un trabajo seguro, cómodo y eficaz.

#### B. Magnitudes y unidades

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

- ☞ El Flujo luminoso.
- ☞ La Intensidad luminosa.
- ☞ La Iluminancia o nivel de iluminación.
- ☞ La Luminancia.

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades se dan a continuación.

<sup>41</sup> Tomado de el Portal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de El Gobierno de España



MAGNITUD	SIMBOLO	UNIDAD	DEFINICIÓN DE LA UNIDAD	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	RELACIONES
FLUJO	$\Phi$	LUMEN (lm)	Flujo luminoso de la radiación monocromática de frecuencia $540 \times 10^{12}$ Hertz y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.		$\Phi = I \times \omega$
INTENSIDAD LUMINOSA	I	CANDELA (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que emite un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido de un estereoradian.		$I = \frac{\Phi}{\omega}$
NIVEL DE ILUMINACIÓN (ILUMINANCIA)	E	LUX (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de 1 m <sup>2</sup> .		$E = \frac{\Phi}{S}$
LUMINANCIA	L	CANDELA por m <sup>2</sup> (cd/m <sup>2</sup> ) CANDELA por cm <sup>2</sup> (cd/cm <sup>2</sup> )	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie.		$L = \frac{I}{S}$

### El flujo luminoso y la Intensidad luminosa

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

### La iluminancia o nivel de iluminación

Es una magnitud característica del objeto iluminado, ya que indica la cantidad de luz que incide sobre una unidad de superficie del objeto, cuando es iluminado por una fuente de luz.

### La Luminancia

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.



### C. Nivel de iluminación

El nivel de iluminación óptimo para una tarea determinada corresponde al que da como resultado un mayor rendimiento con una mínima fatiga.

Las cualidades visuales aumentan hasta una iluminación de 1000 lux para estabilizarse hacia los 2000 lux. El nivel de iluminación de un puesto de trabajo se adaptará a la tarea a realizar y tendrá en cuenta la edad del trabajador así como las condiciones reales en que se debe realizar el trabajo.

Los valores mínimos de iluminación artificial quedan regulados en la O.G.S.H.T. de 9 de marzo de 1.971.

Valores mínimos de iluminación para España (Art. 28 de la O.G.S.H.T.)

NIVEL ILUMINACION EN LUX	TIPO DE TRABAJO
1.000 LUX	JOYERIA Y RELOJERIA, IMPRENTA
500 a 1.000 LUX	EBANISTERIA
300 LUX	OFICINA, BANCOS DE TALLER
200 LUX	INDUSTRIAS CONSERVERAS, CARPINTERIAS METALICAS
100 LUX	SALAS DE MAQUINAS Y CALDERAS DEPOSITOS Y ALMACENES
50 LUX	MANIPULACION DE MERCANCIAS
20 LUX	PATIOS GALERIAS Y LUGARES DE PASO

Para obtener la iluminación precisa podemos recurrir a la iluminación localizada como complemento de la iluminación general procurando que ésta última sea en todas las zonas del local lo más uniforme posible, no dejando zonas por debajo del 75% de la iluminación media.

### D. Equilibrio de luminancias

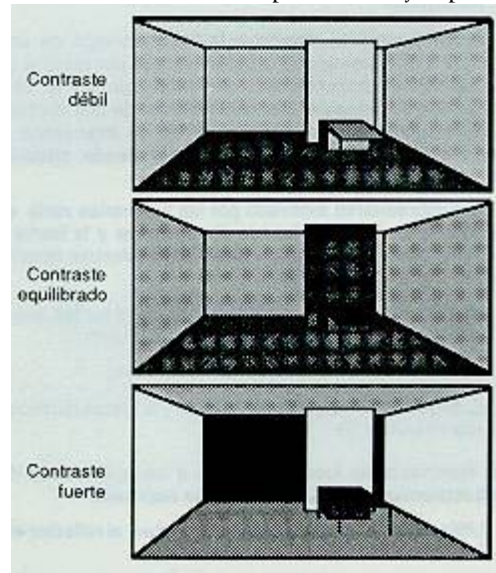
El nivel de iluminación no es suficiente para asegurar el confort visual de una tarea. Es preciso además mantener un equilibrio entre la luminancia del objeto y las correspondientes a las diferentes superficies incluidas dentro del campo visual.

En la siguiente figura se muestran la combinación de contrastes.





Relación de luminancias en el campo visual. Ejemplos de contrastes



Cuando en una tarea o plano de trabajo se utilice iluminación localizada de apoyo, ésta y la iluminación general tienen que guardar una relación para que el equilibrio de luminancias sea correcto. Este equilibrio se consigue teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$I_g = 3\sqrt{I_l}$$

$I_g$  = Iluminación general (lux)

$I_l$  = Iluminación localizada (lux)

Otro punto a considerar son los contrastes de luminancias entre el plano de trabajo y las paredes. Las posibles molestias se presentan como consecuencia de un desequilibrio entre la luminancia de la tarea y la de la pared frontal ya que éstas respectivamente delimitan los campos visuales de trabajo y reposo. Es interesante pues, que los niveles de iluminación se mantengan dentro de la siguiente relación:

$$0,5 \frac{\text{nivel de iluminación del techo (lux)}}{\text{nivel de iluminación del plano de trabajo (lux)}} \leq 0,8$$

Entre el techo y el plano de trabajo, los contrastes de luminancias deben situarse dentro de los valores siguientes:

$$0,3 \frac{\text{nivel de iluminación de la pared (lux)}}{\text{nivel de iluminación del plano de trabajo (lux)}} \leq 0,9$$



Cuando dentro de una actividad o tarea sean precisos los desplazamientos entre locales contiguos, los niveles de iluminación de los recorridos no variarán de forma brusca; para estas zonas de paso o locales adyacentes, el límite de confort se sitúa para una variación de los niveles de iluminación entre 1 y 5; así por ejemplo si en una oficina o taller disponemos de 400 lux de iluminación media, en las zonas de paso o acceso ésta debe ser como mínimo de 80 lux.

## ANEXO 4 VENTILACIÓN GENERAL

### A. Introducción

El término "ventilación", en su sentido más amplio, hace referencia al suministro y/o extracción del aire de una zona, local o edificio, ya sea de forma natural o mecánica. También en sentido amplio, los objetivos de la ventilación consisten en mantener los niveles de oxígeno en valores que hicieran la atmósfera de cualquier lugar respirable y que ésta fuera percibida fresca y limpia.

Desde el punto de vista de la Prevención, la ventilación es uno de los métodos de protección colectiva de los trabajadores. Normalmente se distinguen dos tipos: la ventilación por extracción localizada y la ventilación general. En el primer caso, se trata de eliminar un agente contaminante en el mismo foco de generación, impidiendo así, su dispersión por el local; en el segundo caso, la ventilación general pretende reducir los niveles de contaminación en un espacio hasta niveles aceptables. Sin entrar en mayores detalles, es evidente que la extracción localizada es una medida preventiva más eficaz que la ventilación general, no obstante, la ventilación general es compañera inseparable de los sistemas de extracción localizada. En cualquier sistema debe estar asegurada la reposición del aire extraído; este aire lo suministra la ventilación general y en cantidad suficiente para que la extracción localizada cumpla con las prestaciones para las que fue diseñada.

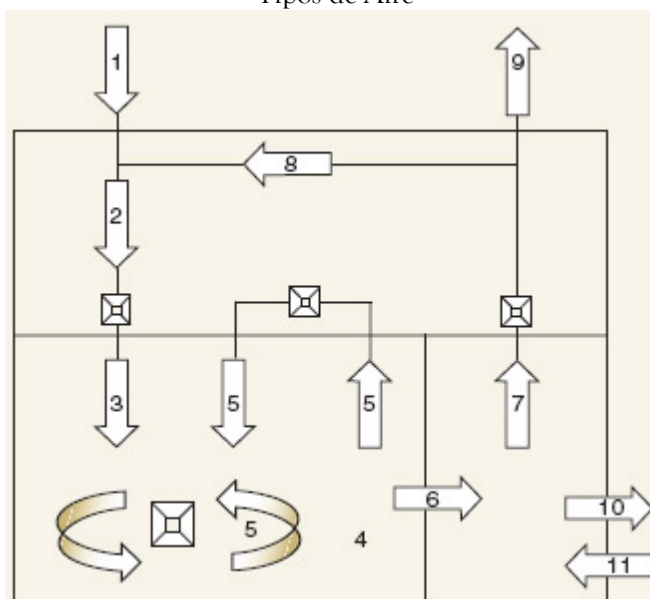
### B. Especificación y clasificación de los tipos de aire

En esta parte de la norma se dan las indicaciones para diferenciar y conocer los diferentes tipos de aire en el interior de la instalación y de los recintos, fijando sus características y estableciendo distintas categorías en cuanto a su calidad que pueden servir de base para elaborar las hipótesis de diseño de la instalación

A continuación se presentan las especificaciones de los diferentes tipos de aire.



### Tipos de Aire



#### Descripción:

1. Aire exterior
2. Aire de mezcla
3. Aire de impulsión
4. Aire interior
5. Aire recirculado
6. Aire secundario
7. Aire transferido
8. Aire extraído
9. Aire descargado
10. Exfiltración
11. Infiltración

En la siguiente tabla se incluyen los valores guía para contaminantes típicos de exterior según la OMS, valores que están basados en efectos conocidos para la salud.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 42 de 48

Valores guía para Contaminación Exterior

COMPUESTO	EFFECTO	VALOR GUÍA $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TIEMPO PROMEDIO
Dióxido de azufre	Cambios en la función pulmonar en asmáticos.	500	10 minutos
	Aumento de los síntomas en individuos sensibles.	125	24 horas
		50	1 año
Dióxido de nitrógeno	Ligeros cambios de la función pulmonar en asmáticos.	200 (0,1 ppm)	1 hora
		40 (0,02 ppm)	1 año
Monóxido de carbono	Nivel crítico de COHb < 2,5%.	100.000 (90 ppm)	15 minutos
		30.000 (25 ppm)	1 hora
		10.000 (9 ppm)	8 horas
Ozono	Respuestas de la función respiratoria.	120	8 horas
Plomo	Nivel crítico de Pb en sangre < 100-150 $\mu\text{g}$ Pb/litro.	0,5	1 año

Por lo que respecta a la materia particulada, en ese concepto se deben incluir todas las partículas sólidas o líquidas del aire. Normalmente la información disponible hace referencia a las partículas con tamaño de diámetro de hasta 10  $\mu\text{m}$  (PM10) fracción inhalable, pero al considerar los posibles efectos para la salud se debería disponer de datos sobre las partículas de menor tamaño o fracción respirable. De igual forma, esta información no es relevante cuando se trata de partículas a las que pueden ir asociados agentes biológicos o contaminantes de origen biológico, en esos casos, hay que prestar atención a los posibles peligros asociados ya sean de tipo infeccioso, inmunológico o toxicológico.

### C. Clasificación del aire interior

La norma clasifica el aire interior de la zona ocupada en cuatro grupos básicos:

- IDA 1 Calidad de aire interior alta
- IDA 2 Calidad de aire interior media
- IDA 3 Calidad de aire interior moderada
- IDA 4 Calidad de aire interior baja

Es evidente que el significado de los calificativos sobre la calidad del aire interior necesita una definición más amplia en la que se especifiquen la naturaleza de las fuentes contaminantes incluyendo: los tipos de contaminantes emitidos, la localización de la fuente y el tipo de emisión (intermitente o continuo); así como los efectos que se pueden expresar en términos de percepción de calidad de aire o en efectos sobre la salud. La magnitud de los efectos puede variar según se trate de personas adaptadas o no, ancianos o niños o adultos sanos o enfermos.

Por lo tanto, precisar con exactitud el significado de las categorías de calidad de aire interior es difícil.



Dada esa dificultad y a efectos prácticos, la norma propone que la calidad de aire interior se cuantifique según uno de los cinco métodos propuestos en la misma que, aunque diferentes, conducen a una misma categoría de calidad de aire interior.

#### D. Clasificación indirecta por la tasa de aire exterior por persona

Este método permite establecer, de forma indirecta, la ventilación necesaria para recintos con una ocupación humana prevista típica. Estos son los valores que a menudo se utilizan para el diseño de sistemas. Es un método indirecto no sobre la ocupación real si no sobre ocupación teórica.

En la tabla siguiente se dan los valores calculados para recintos en los que la actividad física típica es de 1,2 m. En los casos en que la actividad física se alta ( $> 1,2$  m), las tasas de aire exterior se deberían incrementar por un factor de  $(m/1,2)$

Tasas de aire exterior persona

CATEGORÍA	UNIDAD	TASA DE AIRE EXTERIOR POR PERSONA			
		Zona de no fumadores		Zona de fumadores	
		Intervalo típico	Valor por defecto	Intervalo típico	Valor por defecto
IDA 1	m <sup>3</sup> /h/persona	> 54	72	> 108	144
	l/s/persona	> 15	20	> 30	40
IDA 2	m <sup>3</sup> /h/persona	36 - 54	45	72 - 108	90
	l/s/persona	10 - 15	12,5	20 - 30	25
IDA 3	m <sup>3</sup> /h/persona	22 - 36	29	43 - 72	58
	l/s/persona	6 - 10	8	12 - 20	16
IDA 4	m <sup>3</sup> /h/persona	< 22	18	< 43	36
	l/s/persona	< 6	5	< 12	10

**Nota**  
Las tasas dadas para la zona de no fumadores toman en consideración el metabolismo humano así como las emisiones típicas en edificios de baja contaminación.

Estos valores deben cumplirse en la zona ocupada.



## ANEXO 5

### REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO. BOE N° 60 11-03-2006

#### Artículo 1. Objeto

El presente real decreto tiene por objeto, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, establecer las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición.

#### Artículo 5. Valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción

- i. A los efectos de este real decreto, los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, se fijan en:
  - a) Valores límite de exposición:  $L_{Aeq,d} = 87$  dB(A) y  $L_{pico} = 140$  dB (C), respectivamente;
  - b) Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 85$  dB(A) y  $L_{pico} = 137$  dB (C), respectivamente;
  - c) Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 80$  dB(A) y  $L_{pico} = 135$  dB (C), respectivamente.
- ii. Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores. Para los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por dichos protectores.
- iii. En circunstancias debidamente justificadas y siempre que conste de forma explícita en la evaluación de riesgos, para las actividades en las que la exposición diaria al ruido varíe considerablemente de una jornada laboral a otra, a efectos de la aplicación de los valores límite y de los valores de exposición que dan lugar a una acción, podrá utilizarse el nivel de exposición semanal al ruido en lugar del nivel de exposición diaria al ruido para evaluar los niveles de ruido a los que los trabajadores están expuestos, a condición de que:
  - a) El nivel de exposición semanal al ruido, obtenido mediante un control apropiado, no sea superior al valor límite de exposición de 87 dB(A), y
  - b) Se adopten medidas adecuadas para reducir al mínimo el riesgo asociado a dichas actividades.



## ANEXO 6

### REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS. BOE Nº 265 05-11-2005

#### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

Este Real Decreto tiene por objeto, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, establecer las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente a los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Las disposiciones de este Real Decreto se aplicarán a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a riesgos derivados de vibraciones mecánicas como consecuencia de su trabajo.

#### Artículo 2. Definiciones

A los efectos de este Real Decreto, se entenderá por:

- i. Vibración transmitida al sistema mano-brazo: la vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.
- ii. Vibración transmitida al cuerpo entero: la vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

#### Artículo 3. Valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción

- i. Para la vibración transmitida al sistema manobrazo:
  - a) El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en  $5\text{ m/s}^2$ .
  - b) El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en  $2,5\text{ m/s}^2$ .

La exposición del trabajador a la vibración transmitida al sistema mano-brazo se evaluará o medirá con arreglo a lo dispuesto en el apartado Apendice.1.

- ii. Para la vibración transmitida al cuerpo entero:
  - c) El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en  $1,15\text{ m/s}^2$ .
  - d) El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en  $0,5\text{ m/s}^2$ .



La exposición del trabajador a la vibración transmitida al cuerpo entero se evaluará o medirá con arreglo a lo dispuesto en el apéndice B.

- iii. Cuando la exposición de los trabajadores a las vibraciones mecánicas sea de forma habitual inferior a los valores de exposición diaria establecidos en el apartado 1.b) y en el apartado 2.b), pero varíe sustancialmente de un período de trabajo al siguiente y pueda sobrepasar ocasionalmente el valor límite correspondiente, el cálculo del valor medio de exposición a las vibraciones podrá hacerse sobre la base de un periodo de referencia de 40 horas, en lugar de ocho horas, siempre que pueda justificarse que los riesgos resultantes del régimen de exposición al que está sometido el trabajador son inferiores a los que resultarían de la exposición al valor límite de exposición diaria.

Dicha circunstancia deberá razonarse por el empresario, ser previamente consultada con los trabajadores y/o sus representantes, constar de forma fehaciente en la evaluación de riesgos laborales y comunicarse a la autoridad laboral mediante el envío a esta de la parte de la evaluación de riesgos donde se justifica la excepción, para que esta pueda comprobar que se dan las condiciones motivadoras de la utilización de este procedimiento.

## Apéndice A

### A. Vibración transmitida al sistema mano-brazo

- i. *Evaluación de la exposición.*- La evaluación del nivel de exposición a la vibración transmitida al sistema manobrazo se basa en el cálculo del valor de exposición diaria, normalizado para un período de referencia de ocho horas,  $A(8)$ , expresada como la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (valor total) de los valores eficaces de aceleración ponderada en frecuencia, determinados según los ejes ortogonales  $a_{hw}$ ,  $a_{hy}$  y  $a_{hz}$ , como se define en los capítulos 4 y 5 y en el anexo A de la norma UNE-EN ISO 5349-1 (2002).

La evaluación del nivel de exposición puede efectuarse mediante una estimación basada en las informaciones relativas al nivel de emisión de los equipos de trabajo utilizados, proporcionadas por los fabricantes de dichos materiales y mediante la observación de las prácticas de trabajo específicas o mediante medición.

- ii. *Medición.*- Cuando se proceda a la medición, de conformidad con el artículo 4.1:
  - a) Los métodos utilizados podrán implicar un muestreo, que deberá ser representativo de la exposición del trabajador a las vibraciones mecánicas en cuestión; los métodos y aparatos utilizados deberán adaptarse a las características específicas de las vibraciones mecánicas que deban medirse, a los factores ambientales y a las características de los aparatos de medida, con arreglo a la norma UNE-EN ISO 5349-2 (2002).
  - b) Cuando se trate de aparatos que deban sostenerse con ambas manos, las mediciones deberán realizarse en cada mano. La exposición se determinará por referencia al valor más elevado; también se dará información sobre la otra mano.





- iii. *Interferencias.*- Las disposiciones del artículo 4.4.d) se aplicarán, en particular, cuando las vibraciones mecánicas dificulten la correcta manipulación de los controles o la buena lectura de los aparatos indicadores.
- iv. *Riesgos indirectos.*- Las disposiciones del artículo 4.4.d) se aplicarán, en particular, cuando las vibraciones mecánicas perjudiquen la estabilidad de las estructuras o el buen estado de los elementos de unión.
- v. *Equipos de protección individual.*- Los equipos de protección individual contra la vibración transmitida al sistema mano-brazo pueden contribuir al programa de medidas mencionado en el artículo 5.2.

## Apéndice B

### B. Vibración transmitida al cuerpo entero

- i. *Evaluación de la exposición.*- La evaluación del nivel de exposición a las vibraciones se basa en el cálculo de la exposición diaria A(8) expresada como la aceleración continua equivalente para un período de ocho horas, calculada como el mayor de los valores eficaces de las aceleraciones ponderadas en frecuencia determinadas según los tres ejes ortogonales (1,4awx, 1,4awy, awz, para un trabajador sentado o de pie), de conformidad con los capítulos 5, 6 y 7, el anexo A y el anexo B de la norma ISO 2631-1 (1997).  
La evaluación del nivel de exposición puede efectuarse mediante una estimación basada en las informaciones relativas al nivel de emisión de los equipos de trabajo utilizados, proporcionadas por los fabricantes de dichos materiales y mediante la observación de las prácticas de trabajo específicas o mediante medición.  
En el sector de la navegación marítima podrán tenerse en cuenta únicamente, para la evaluación de las exposiciones, las vibraciones de frecuencia superior a 1 Hz.
- ii. *Medición.*- Cuando se proceda a la medición, de conformidad con el artículo 4.1, los métodos utilizados podrán implicar un muestreo, que deberá ser representativo de la exposición del trabajador a las vibraciones mecánicas en cuestión. Los métodos utilizados deberán adaptarse a las características específicas de las vibraciones mecánicas que deban medirse, a los factores ambientales y a las características de los aparatos de medida.
- iii. *Interferencias.*- Las disposiciones del artículo 4.4.d) se aplicarán, en particular, cuando las vibraciones mecánicas dificulten la correcta manipulación de los controles o la buena lectura de los aparatos indicadores.
- iv. *Riesgos indirectos.*- Las disposiciones del artículo 4.4.d) se aplicarán, en particular, cuando las vibraciones mecánicas perjudiquen la estabilidad de las estructuras o el buen estado de los elementos de unión.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

IDENTIFICACION DE LA INFORMACION LEGAL APLICABLE

Código: PROC-SSO-08

Versión: 01

Página: 48 de 48

- v. *Prolongación de la exposición.*- Las disposiciones del artículo 4.4.g) se aplicarán, en particular, cuando la naturaleza de la actividad implique la utilización por parte de los trabajadores de locales de descanso bajo responsabilidad del empresario; excepto en casos de fuerza mayor, la exposición del cuerpo entero a las vibraciones en estos locales debe reducirse a un nivel compatible con las funciones y condiciones de utilización de estos locales.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-09

Versión: 01

Página: 1 de 3

## PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-09

Versión: 01

Página: 2 de 3

### i. OBJETIVO

Desarrollar un procedimiento para la elaboración, actualización o modificación del programa de Gestión anual, con el propósito de cumplir los objetivos y política de prevención de Riesgos laborales.

### ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es aplicable a todas las Áreas de la Empresa que comprende el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### iii. RESPONSABILIDAD

El Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es el responsable de la elaboración, actualización y/o modificación de los programas de gestión en colaboración con los demás Miembros del Comité.

### iv. GENERALIDADES

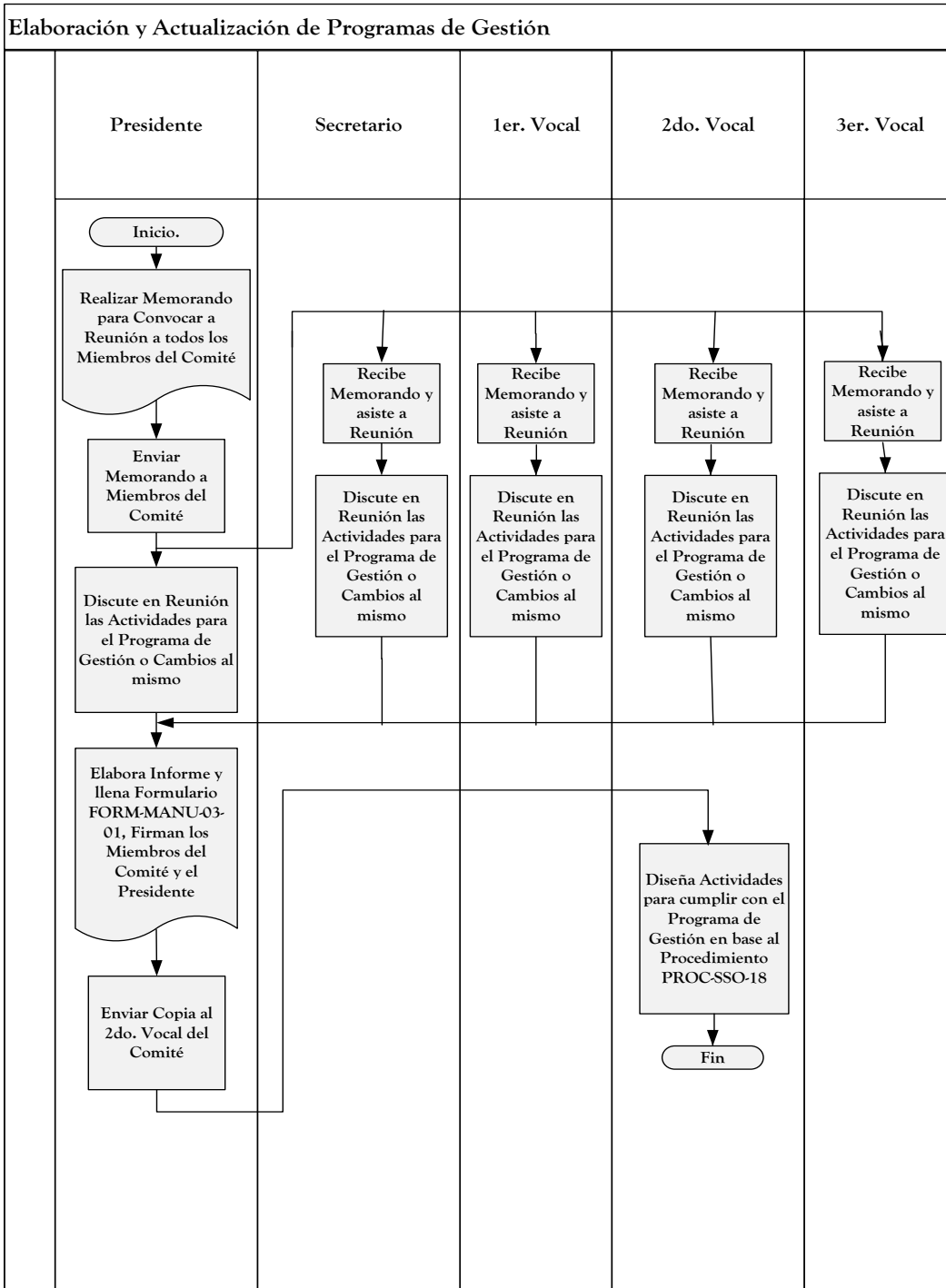
El procedimiento para la elaboración y actualización de Programas de Gestión se encarga de realizar la programación de actividades anuales para cumplir con los objetivos de prevención de riesgos laborales y la política de prevención de riesgos laborales, esto se efectúa en una reunión donde estén presentes todos los Miembros del Comité incluyendo al Presidente del Comité (Delegado de Prevención). El Programa de Gestión se realiza al principio del año según la fecha en que empieza a operar el Sistema de Gestión y se revisa en el periodo comprendido a los primeros seis meses, al final del año se presenta un informe de resultados de las actividades realizadas del programa de gestión a la Gerencia, esto se efectúa para demostrar el trabajo que han realizado las diversas partes que forman el Sistema para cumplir con los objetivos y políticas de prevención de riesgos laborales.

### v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Convoca a reunión a todos los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	<b>Presidente</b>
2	Discute en reunión la programación de actividades del Programa anual de gestión o modificaciones a realizar en el Programa de gestión actual.	
3	Elabora un Informe FORM-MANU-03-01 donde firmaran él y los demás Miembros del Comité.	
4	Proporciona una copia al 2do. Vocal del Comité para que realice el diseño de las actividades a efectuarse en el año en base al procedimiento PROC-SSO-18	



vi. FLUJOGRAMA





## PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA Y MANEJO DE INFORMACIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



### i. OBJETIVO

Establecer y estandarizar los mecanismos, recursos, medios y métodos para que las PYMES de la CIU D-28 y D-29 puedan mantener a sus empleados informados en aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que genere una cultura de prevención de riesgos laborales.

### ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN

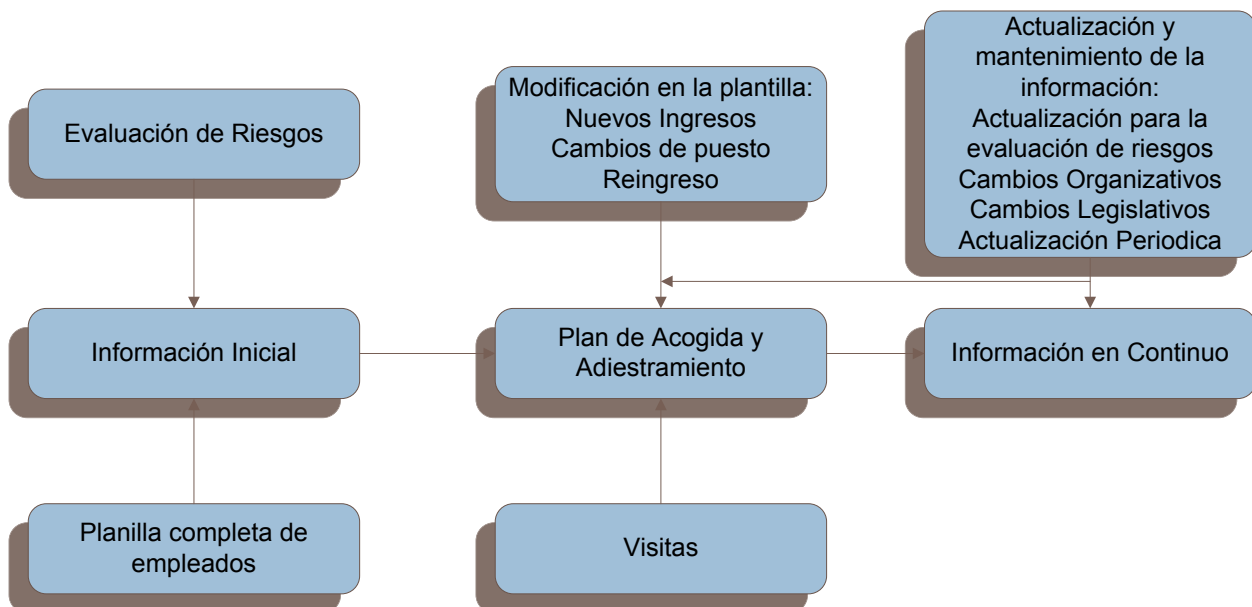
Este procedimiento es aplicable a toda(s) la(s) empresa(s) y sus empleados, que quieran poner en práctica el Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional.

### iii. RESPONSABLE

El Secretario del Comité es responsable de la ejecución, control y seguimiento de este procedimiento.

### iv. GENERALIDADES

Este procedimiento tiene como finalidad, por un lado, aportar la información necesaria en materia de Prevención de Riesgos Laborales a los trabajadores para que éstos realicen las funciones asignadas de la manera más segura posible, y por el otro, cumplir con los requisitos legales de aplicación en materia de información preventiva.





SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 3 de 10

La información inicial a los Trabajadores puede llegar a través de una Evaluación Inicial, la cual tiene un plan de acogida y adiestramiento y una Información en Continuo. El plan de acogida también sirve para las visitas. La información debe ser facilitada a las nuevas incorporaciones, Cambios de puesto, Reincorporación tras una incapacidad o ausencia prolongada, pasando por el plan de acogida. Finalmente, se debe hacer una Actualización y Mantenimiento de la información en lo que respecta a la Actualización de la Evaluación de riesgos, Cambios organizativos, Cambios legislativos o por actualizaciones periódicas.

Realizada la Evaluación Inicial de Riesgos se informa del resultado de la misma a todos los trabajadores, denominando a esta parte "Información Inicial".

Cuando se lleve a cabo una nueva incorporación de un trabajador, cambio de puesto o incorporación después de una larga incapacidad o ausencia se deberá garantizar la adecuada información a estos trabajadores. A este procedimiento se denomina "Acogida". Las visitas se incluyen en el Plan de Acogida pero con un alcance limitado.

Siempre que se actualice la Evaluación de Riesgos de las áreas, que existan cambios organizativos de la prevención, cambios en los requisitos legales aplicables o, simplemente se actualice periódicamente la información, también se deberá garantizar que la misma llega a todos los trabajadores afectados, asimismo la información que se imparte en el "Plan de Acogida" se deberá actualizar. Proceso que se denomina "Información en Continuo"

Así pues, el Procedimiento para la Información se divide en tres fases fundamentales:

- Información Inicial
- Plan de Acogida y adiestramiento
- Información en Continuo

### INFORMACIÓN INICIAL

Comprende los Informes de la Evaluación Inicial de Riesgos y la Organización de la prevención adoptada, existen tres vías de actuación: la organización de la prevención, la extracción de los riesgos generales y de los riesgos específicos.

Partiendo de la información extraída de la Evaluación Inicial de Riesgos y de la Organización de la Prevención adoptada, primeramente se elaborará la información a impartir a los trabajadores sobre los siguientes temas:

- Organización de la Prevención
- Información de riesgos generales (Riesgos, medidas de prevención, medidas de protección y medidas de alarma y evacuación).
- Información de riesgos específicos del puesto (Riesgos, medidas de prevención, medidas de protección y medidas de alarma y evacuación. Esto se realizará en aquellas áreas en las que se evaluaron riesgos específicos).
- Organización de la Prevención: a través de reuniones de grupo





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 4 de 10

- Información sobre riesgos generales: a través de reuniones de grupo
- Información sobre riesgos específicos: individualmente o en grupo asegurando que dicha información llega al trabajador (por ejemplo con acuse de recibo).

### PLAN DE ACOGIDA Y ADIESTRAMIENTO

El Plan de Acogida y adiestramiento sirve para visitas, nuevas incorporaciones, cambios de puesto de trabajo, reincorporación tras incapacidad o ausencia prolongada. El trabajador queda integrado con la información de los cambios que le afecten directamente.

- a. Nuevas incorporaciones: Para los trabajadores de nuevo ingreso, se sigue la fase de información inicial completa.
- b. Cambios de puesto de trabajo: Se considera cambio de puesto de trabajo, a efectos de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el trabajador o trabajadora pasa a desempeñar tareas que implican nuevos riesgos para su seguridad y salud a los que antes no estaba expuesto/a o realiza las mismas tareas pero en un entorno que conlleva nuevos riesgos.
- c. Reincorporación tras incapacidad o ausencia prolongada: Una incapacidad o ausencia es lo suficientemente prolongada como para repetir la información cuando sea igual o superior a 6 meses. En caso de que en dicho puesto los riesgos sean importantes, se entenderá como incapacidad o ausencia prolongada cuando sea igual o superior a 3 meses.

También se deberá activar el Plan de Acogida y adiestramiento cuando la ausencia haya sido inferior a 6 meses, pero se hayan dado alguna de las siguientes situaciones:

- ✓ Haya habido modificaciones significativas tanto en el puesto de trabajo como en su entorno donde desempeñaba la tarea antes de ausentarse.
- ✓ El trabajador que tenga déficits residuales que aumenten su sensibilidad frente a riesgos a los que antes estaba expuesto.

En este caso podrá tomarse la opción de brindar la información por riesgos generales o específicos por puesto de trabajo, dependiendo del tipo de operación que se desempeñe.

d. Personal temporal: La empresa facilitará a los empleados temporales la información de Riesgos por Puesto de Trabajo de acuerdo al puesto a ocupar aun cuando sea por un corto periodo de tiempo.

e. Visitas: Toda persona que visite áreas de la empresa que impliquen riesgos deberá ser informada de las medidas de prevención Internas de la misma, de acuerdo al área o tipo de empresa que visite que puede serle proporcionada información por riesgos generales o específicos por puesto de Trabajo. Además, se le asignará un responsable de acompañamiento cuya misión es informarle de las medidas de protección que obligatoriamente deberá adoptar durante su permanencia, así como de las medidas de prevención adoptadas para garantizar su seguridad y su salud. El responsable no podrá abandonar a la visita en ningún momento a no ser que asigne otro responsable a ésta.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIIU D-28 Y D-29

CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 5 de 10

## INFORMACIÓN EN CONTINUO

En la Información en Continuo (en cada una de las empresas de la CIIU D-28 y D-29), se deben diferenciar dos casos distintos que implicarán cambios en el sistema de información.

- Actualización y adecuación ante modificaciones
- Mantenimiento del nivel de información de los trabajadores

### v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Recibe información inicial sobre Evaluación de Riesgos y la organización de la prevención adoptada (FORM-PROC-05-20).	Secretario
2	Define la vía de Actuación: Organización de la prevención o Extracción de Riesgos	
3	Elabora la información a impartir a los trabajadores de acuerdo al reporte recibido (FORM-PROC-05-20) de acuerdo a la vía de Actuación: Organización de la Prevención <i>Información de Riesgos Generales:</i> Riesgos, Medidas de Prevención, medidas de Protección, Medidas de Alarma y Evacuación. <i>Información de Riesgos Específicos:</i> Riesgos, Medidas de Prevención, medidas de Protección, Medidas de Alarma y Evacuación.	
4	Envía la información a impartir junto con la información inicial recibida (FORM-PROC-05-20) al Presidente del Comité.	
5	Recibe información enviada por el Secretario del Comité.	Presidente
6	Revisa información a impartir contra el informe FORM-PROC-05-20	
7	Si la información a impartir cumple con lo requerido, la envía con el visto bueno al Secretario del Comité; sino, lo regresa para modificación.	
8	Recibe la información con el visto bueno del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	Secretario
9	Difunde la información según la vía de Actuación, organizando la entrega de acuerdo al siguiente criterio: <i>Organización de la Prevención:</i> Reuniones de Grupo <i>Información de Riesgos Generales:</i> Reuniones de Grupo <i>Información sobre Riesgos Específicos:</i> Individualmente o en Grupo.	



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Código: PROC-SS0-10

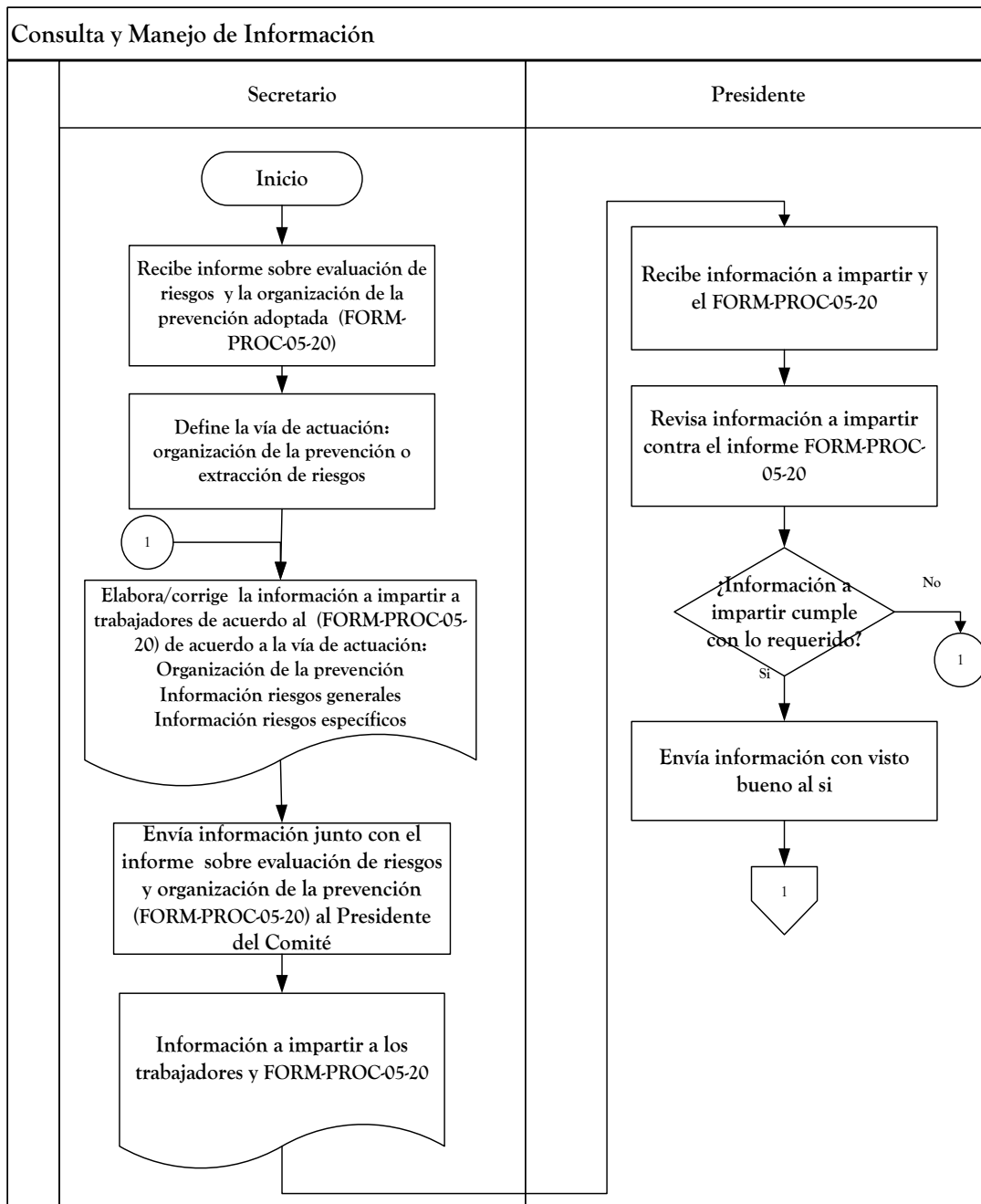
Versión: 01

Página: 6 de 10

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10	Entrega al trabajador la Ficha de Información del Puesto de Trabajo (FORM-PROC-10-29), dejando constancia de su entrega en la Ficha de Seguimiento y Registro de Información Facilitada al Trabajador (FORM-PROC-10-30).	Secretario
11	Imparte la Reunión de Grupo o la Charla individual	
12	Después de impartir las reuniones de grupo, evalúa el proceso de impartición para saber si los trabajadores han comprendido la información, de acuerdo al Cuestionario de Evaluación General (FORM-PROC-10-31), dejando constancia de su entrega en el FORM-PROC-10-30	
13	Si los trabajadores han comprendido la información, registra y archiva el Cuestionario y los trabajadores entran a la fase de Información Continua en el numeral 15; sino analiza las causas y adopta las medidas correctivas oportunas y evalúa nuevamente.	
14	Si se hará una modificación de la organización de la prevención; modifica los formularios correspondientes; sino continúa en el numeral 17.	
15	Informa a los trabajadores afectados por el cambio de los Representantes de los trabajadores	
16	Si se modifica la evaluación de riesgos, modifica los formularios correspondientes; sino continúa en el numeral 20.	
17	Informa a los trabajadores afectados los cambios sobre Riesgos a los que están expuestos, medidas de prevención adoptadas y medidas de protección a adoptar.	
18	Registra y archiva los cambios.	
19	Si se hace alguna otra modificación, se corrigen los formularios correspondientes; si no se da por terminado el procedimiento.	
20	Informa a los trabajadores afectados por el cambio, sobre el cambio en sí.	



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

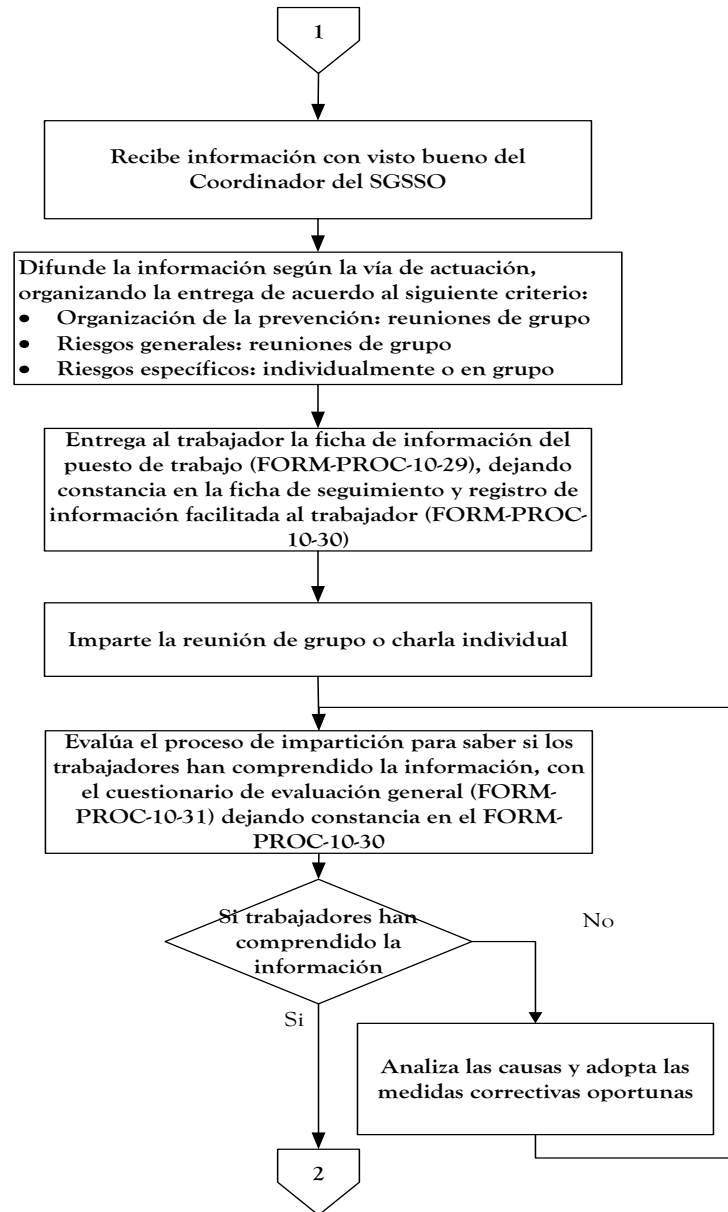
Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 8 de 10

Consulta y Manejo de Información

Secretario



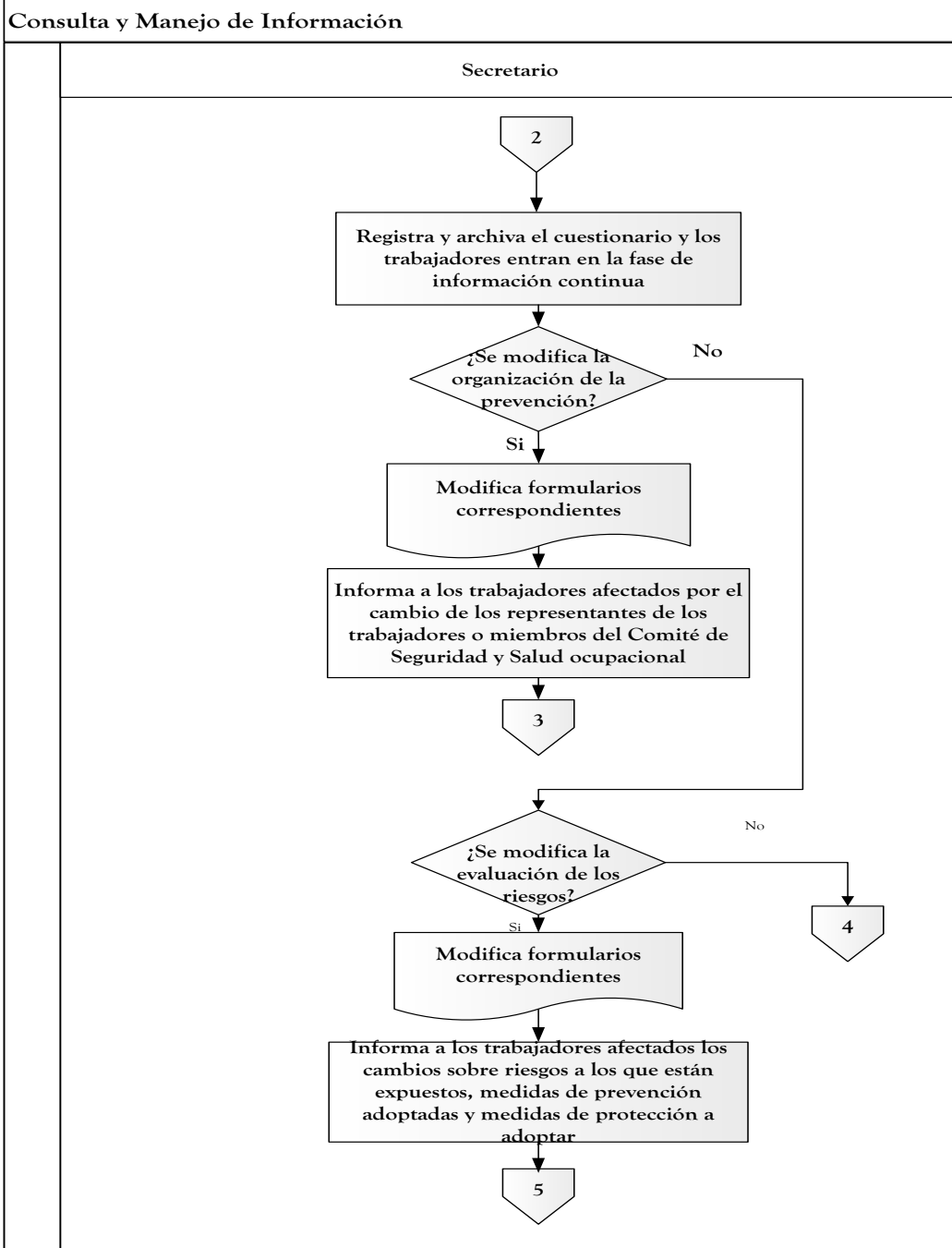


SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 9 de 10





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN

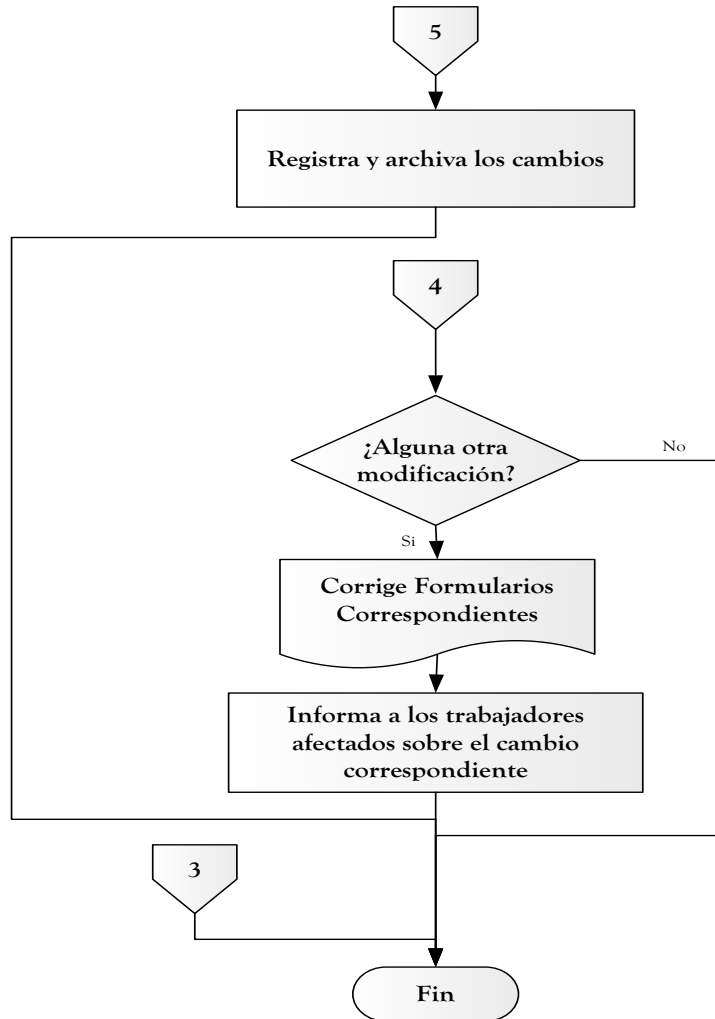
Código: PROC-SS0-10

Versión: 01

Página: 10 de 10

Consulta y Manejo de Información

Secretario





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-11

Versión: 01

Página: 1 de 11

## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-11

Versión: 01

Página: 2 de 11

**i. OBJETIVO**

Establecer las bases para conservar los diferentes registros que generan todos encargados del sistema y así demostrar que el sistema de gestión opera eficazmente y que los procesos han sido llevados bajo condiciones seguras.

**ii. AMBITO DE APLICACION**

Este procedimiento incluye a todas las áreas y encargados del Sistema de Gestión.

**iii. RESPONSABLE**

Es responsabilidad del Secretario del Comité el cumplimiento de los requisitos citados en este procedimiento.

**iv. GENERALIDADES**

Todos los registros del sistema deben ser almacenados y conservados en forma tal que puedan recuperarse fácilmente y estar protegidos contra daños, deterioro y pérdidas. Todos los registros correspondientes al año en curso y de los dos años inmediatamente anteriores referentes a las evaluaciones de riesgo, auditorías, accidentes y acciones correctivas deben ser almacenados por el coordinador de información

Con respecto a la estadística global de resultados de los procedimientos llevados a cabo por los demás encargados, estos serán almacenados por el Secretario del Comité de forma escrita y electrónica, llevando los registros de todos los años desde el funcionamiento del Sistema.

**1. REGISTROS GENERALES DEL SISTEMA**

El Secretario del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional archivará la siguiente información general del Sistema.

CODIGO	FORMULARIO
FORM-PROC-12-33	Catalogo General de documentos
FORM-PROC-05-02	Programa de evaluación y valoración de riesgos
FORM-PROC-06-24	Control de eliminación de condiciones de riesgo
FORM-PROC-05-20	Reporte de evaluación de riesgo
FORM-PROC-06-25	Control de eliminación de no conformidades
FORM-PROC-06-26	Registro y control accidentes
FORM-PROC-14-35	Ficha del informe de resultados de reclutamiento y selección miembros equipo de emergencia
FORM-PROC-15-36	Reporte de emergencia
FORM-PROC-13-34	Informe de gestión del sistema



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-11

Versión: 01

Página: 3 de 11

## 2. REGISTRO POR AREA

El Secretario del Comité Archivará separadamente la siguiente información.

CODIGO	FORMULARIO
FORM-PROC-10-29	Ficha de información del puesto de trabajo
FORM-PROC-10-30	Ficha de seguimiento y registro de información facilitada al trabajador
FORM-PROC-10-31	Cuestionario de evaluación general
FORM-PROC-05-20	Reporte de evaluación de riesgo
FORM-PROC-05-21	Reporte de condiciones aceptables
FORM-PROC-17-38	Reporte de personal accidentado
FORM-PROC-17-39	Reporte de accidente de trabajo
FORM-PROC-17-40	Reporte de análisis de accidente
FORM-PROC-17-41	Reporte de accidente de trabajo con lesión
FORM-PROC-20-47	Programa de Auditorias
FORM-PROC-14-42	Informe de propuesta de solución
FORM-PROC-19-46	Informe del plan de mantenimiento
FORM-PROC-15-36	Reporte de emergencia
FORM-PLAN-01-53	Inspección mensual de equipo contra incendios
FORM-PROC-06-26	Registros de accidentes
FORM-PROC-14-35	Ficha del informe de resultados de reclutamiento y selección miembros equipo de emergencia
FORM-PROC-13-34	Informe de gestión del sistema



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-11

Versión: 01

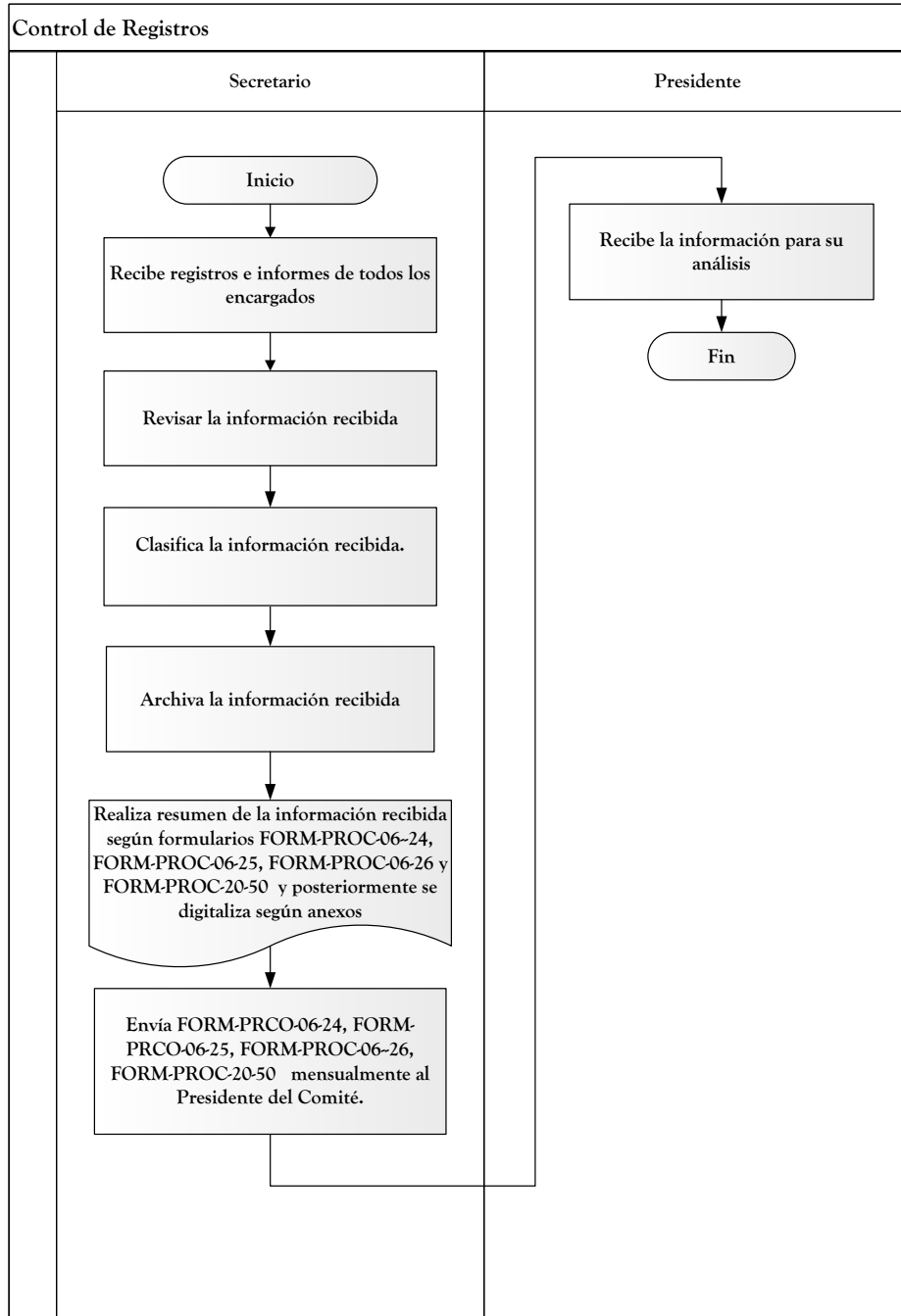
Página: 4 de 11

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Recibe Registros e informes de todos los encargados del sistema	Secretario
2	Revisa la información recibida	
3	Clasifica la información recibida	
4	Archiva la información recibida	
5	Realiza resumen de la información recibida para el control de los registros generados, esto lo realiza manualmente según formularios FORM-PROC-06-24, FORM-PROC-06-25, FORM-PROC-06-26 y FORM-PROC-06-50 posteriormente se digitaliza según anexo 1, 2, 3, 4,5 y 6.	
6	Envía FORM-PROC-06-24, FORM-PROC-06-25, FORM-PROC-06-26 y FORM-PROC-20-50 mensualmente al Presidente del Comité	Presidente
7	Recibe información para su análisis	



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

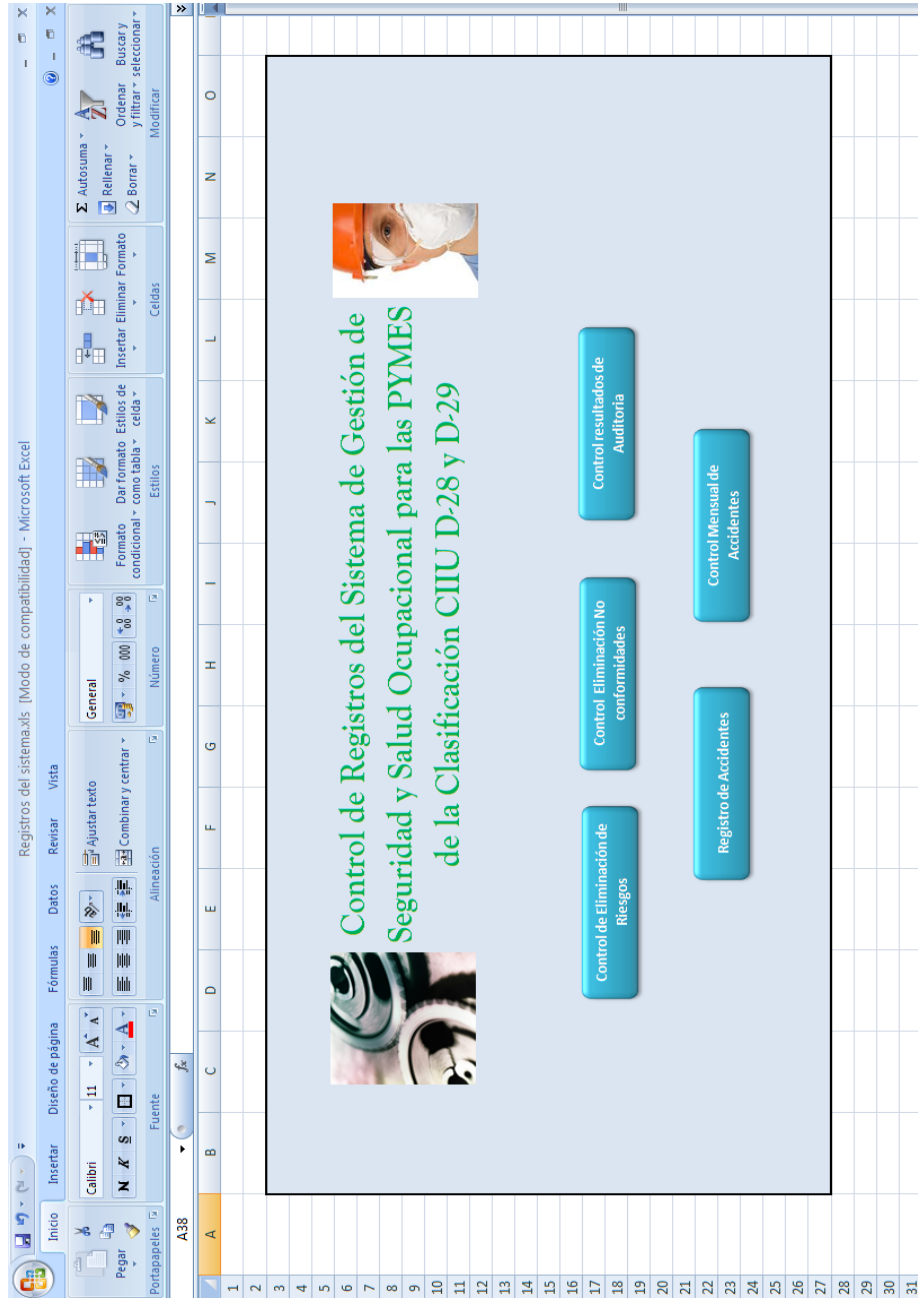
Código: PROC-SSO-11

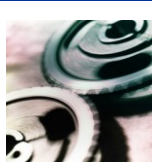
Versión: 01

Página: 6 de 11

vii. ANEXOS

ANEXO 1





**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION**

**Código:** PROC-SSO-11

**Versión:** 01

**Página:** 7 de 11

**ANEXO 2**

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Registros del sistema.xls [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel". The spreadsheet is used for risk control and contains the following table structure:

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
			<b>FORMATO PARA EL CONTROL DE LA ELIMINACION DE LAS CONDICIONES DE RIESGO</b>						
7		<b>Fecha</b>	<b>Área</b>	<b>Condición de Insegura</b>	<b>Propuesta de solución</b>	<b>Fecha programada de implantación de la solución</b>	<b>Fecha de Realización de la solución</b>	<b>Firma</b>	
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25					<b>Índice de eliminación de las condiciones de riesgo = (CRE/CRPE)X100</b>				
26					<b>CRE=</b>	<b>Condiciones de riesgo eliminadas en el periodo de tiempo estudiado</b>			
27					<b>CRPE=</b>	<b>Condiciones de riesgo planificadas eliminar en el periodo</b>			
28									
29								<b>VOLVER</b>	

A large purple arrow points downwards from row 25 towards row 29, indicating the return path.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-11

Versión: 01

Página: 9 de 11

ANEXO 4

Registros del sistema.xls [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel										
FORMATO PARA EL CONTROL DE RESULTADOS DE AUDITORIA INTERNA										
Fecha	Área	Calificación	Criterio según calificación		Observaciones					
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
	Indice de mejoramiento en el cumplimiento de los requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgo en = los Lugares de Trabajo		(CAAER:TAA )X100							
21										
22										
23	CAAER=	Cantidad de áreas auditadas en con excelente cumplimiento de los requisitos de la Ley de Prevención de Reigos (nota entre 9-10)								
24	TAA=	Total de áreas auditadas								
25										



VOLVER









SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE DOCUMENTOS

Código: PROC-SS0-12

Versión: 01

Página: 1 de 5

## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

ULTIMA ACTUALIZACION		
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE DOCUMENTOS

Código: PROC-SS0-12

Versión: 01

Página: 2 de 5

**i. OBJETIVO**

Este documento establece la metodología para realizar la revisión, aprobación y actualización de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El manual del Sistema de Gestión, Manual de Prevención, Procedimientos, Planes, Programas, Guías, Formularios y documentación en general que se elabore para el Sistema de Gestión, se debe controlar como indica este procedimiento.

**iii. RESPONSABLE**

Es responsabilidad del Secretario del Comité el cumplimiento de los requisitos citados en este procedimiento.

**iv. GENERALIDADES**

La documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es legible, rápidamente identificada, y conservada en forma ordenada para que pueda analizarse por las partes interesadas.

Para el control de los documentos aprobados se utiliza el Catalogo General de Documentos (FORM-PROC-12-33), que contiene toda la información de la versión, aprobación y codificación de todos los documentos del Sistema de Gestión.

Para el manejo y control de las copias controladas de los documentos, se utiliza el listado de distribución de documentos. (FORM-PROC-12-32)

Para la elaboración y modificación de los documentos se siguen las Directrices para la Elaboración de Documentos. (MANU-SSO-02)



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CONTROL DE DOCUMENTOS

Código: PROC-SSO-12

Versión:01

Página: 3 de 5

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Elabora los documentos requeridos por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y las Normas OHSAS 18000 para el Sistema de Gestión. Según la Guía de elaboración de documentos (MANU-SSO-02)	Presidente
2	Revisa los documentos de acuerdo a los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y de la norma OHSAS 18000 (Según documento de NORMA OHSAS 18000)	
4	Aprueba los documentos. Si se aprueban sigue en paso 4, sino regresa a paso 2	
5	Agrega el documento al Catalogo General de documentos (FORM-PROC-12-33)	Secretario
6	Publica y distribuye los documentos a las áreas o personas interesadas.	
7	Entrega copia controlada a los interesados y actualiza el listado de distribución de documentos (FORM-PROC-12-32)	
8	Envía el Catalogo General de documentos (FORM-PROC-12-33) y listado de distribución de documentos (FORM-PROC-12-32) al Presidente del Comité.	
9	Revisa periódicamente el contenido de los documentos requeridos por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y la Norma OHSAS 18000. Si requiere modificación continua en paso 10.	
10	Realiza las modificaciones necesarias al documento	Presidente
11	Actualiza la portada del documento: Control de cambios, la versión y fecha de emisión	
12	Revisa y aprueba los cambios del documento. Si se aprueban siguen en paso 13, sino regresa a paso 10	
13	Envía documentos al Secretario del Comité	Secretario
14	Actualiza el Catalogo General de documentos y divulga los cambios realizados a los interesados	
15	Entrega copia controlada con cambios a los interesados, actualiza el listado de distribución de documentos (FORM-PROC-12-32) y retira versión obsoleta.	



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

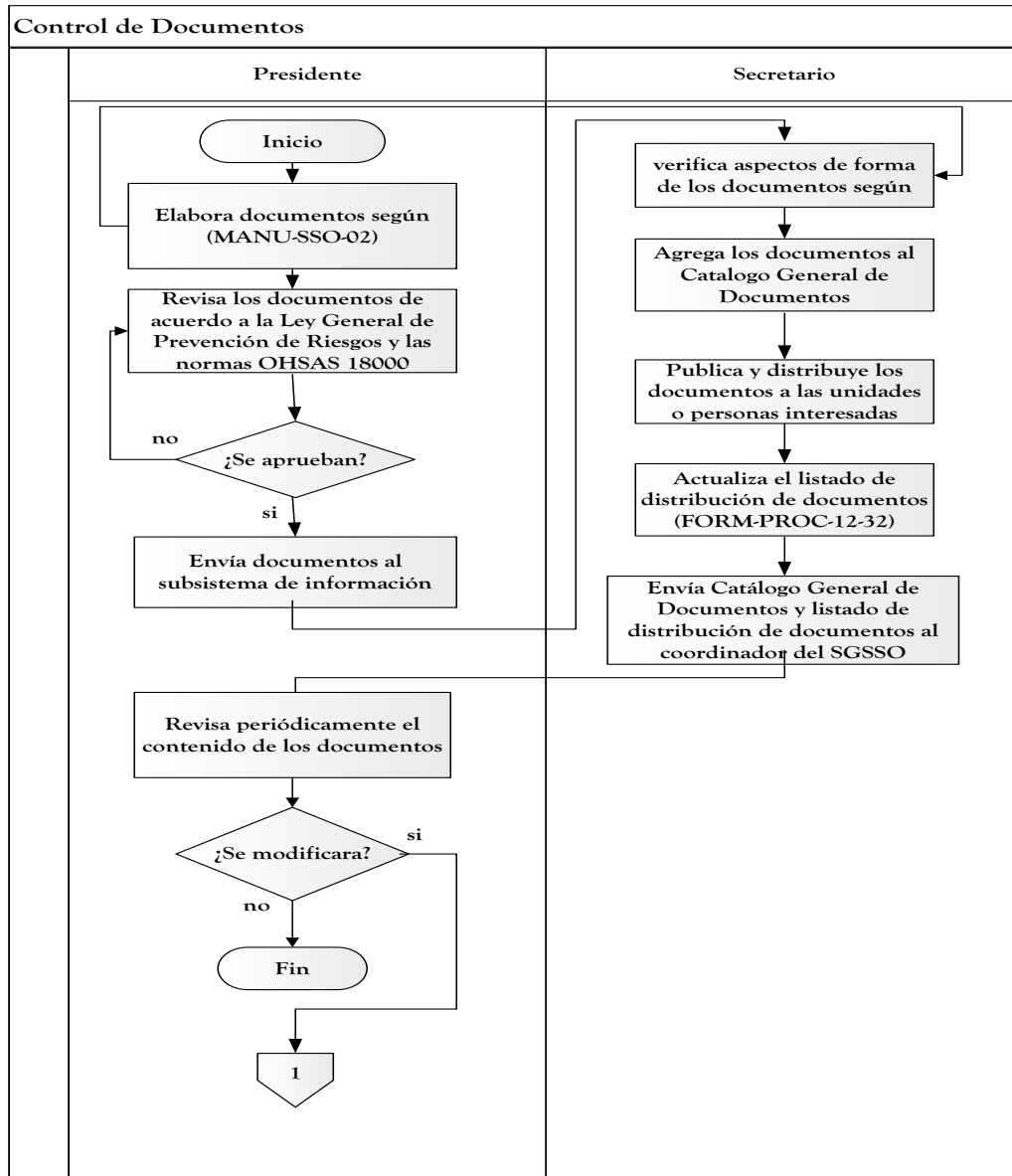
CONTROL DE DOCUMENTOS

Código: PROC-SS0-12

Versión: 01

Página: 4 de 5

vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

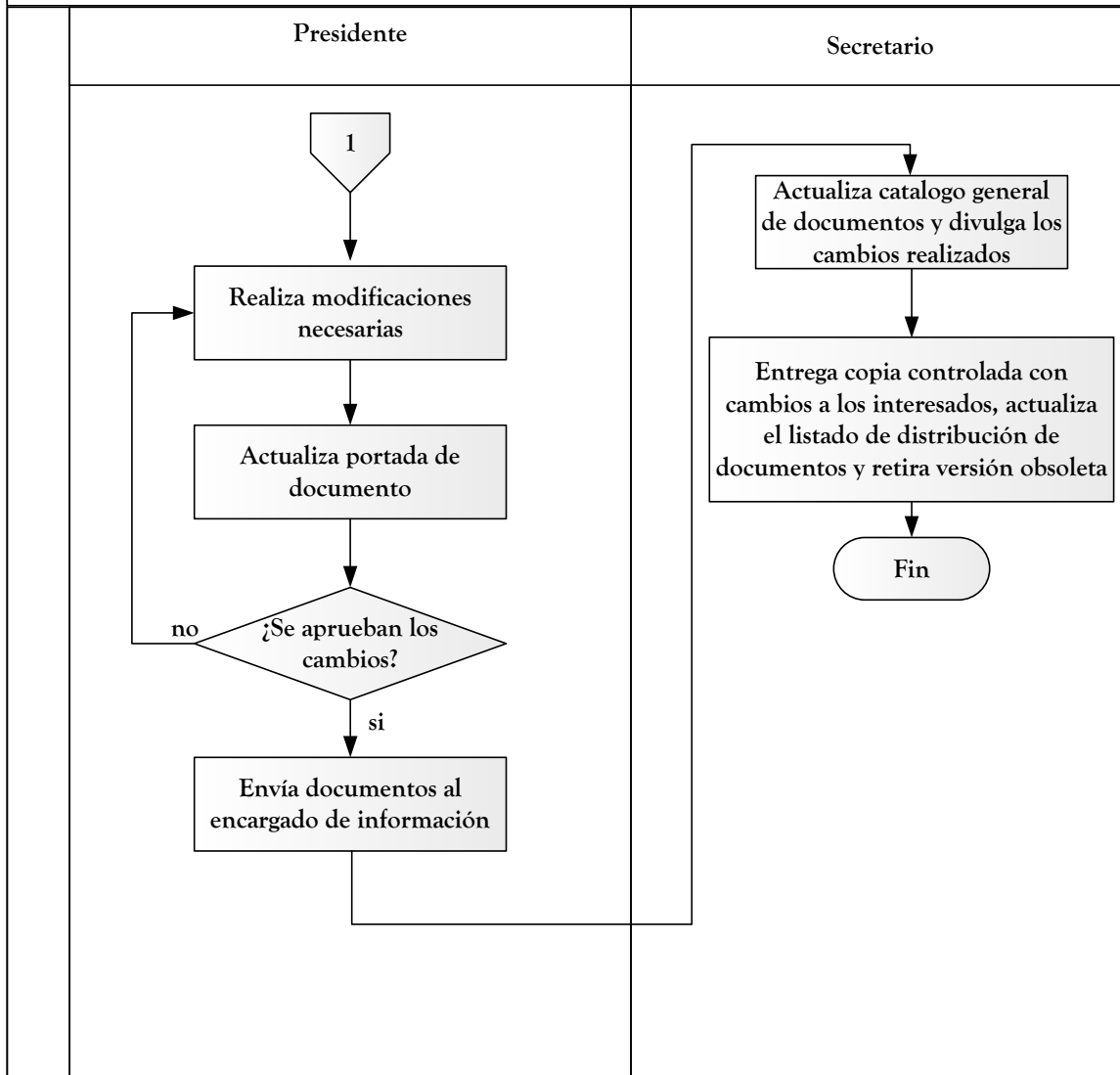
CONTROL DE DOCUMENTOS

Código: PROC-SS0-12

Versión: 01

Página: 5 de 5

Control de Documentos





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-13

Versión: 01

Página: 1 de 9

## PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año





#### i. OBJETIVO

Diseñar una metodología que permita el establecimiento de Indicadores de Gestión, de manera que evalúe continuamente el desempeño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa de la Metalmecánica.

#### ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es aplicable a todos los Subsistemas así como las diversas áreas que conforman el Sistema de Gestión.

#### iii. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del Secretario del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el desarrollo periódico de este procedimiento.

#### iv. GENERALIDADES

El diseño y manejo de indicadores obedece a la necesidad de medir el rendimiento del Sistema de Gestión, con el propósito de obtener una mejora continua que permita un óptimo desempeño en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

Existen cuatro criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un Sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad del mismo. Estos criterios serán aplicados en el campo de la seguridad de la siguiente forma:

***Efectividad de la Seguridad:***

Medida en que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionado con la prevención de accidentes, prevención de enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

***Eficiencia de la Seguridad:***

Medida en que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

***Eficacia de la Seguridad:***

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (Trabajadores y Proveedores).

***Cobertura de la Seguridad:***

Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra formar o Capacitar en Materia de Seguridad y Salud Ocupacional y otras Temáticas al personal de la Empresa en un periodo determinado.



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: PROC-SSO-13

Versión: 01

Página: 3 de 9

**INDICADORES DE EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO
<p style="text-align: center;"><b>ÍNDICE DE ELIMINACIÓN DE CONDICIONES DE RIESGO</b></p>	<p><b>IECR = (CRE / CRPE) x 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>CRE = Condiciones de Riesgos Eliminados en el periodo analizado CRPE = Condiciones de Riesgos Planificados a Eliminar en el Periodo</p>	<p>Mostrar en que medida se ha cumplido con las tareas planificadas de eliminación o reducción de condiciones de Riesgo.</p> <p><b>Parámetro de Comparación aceptable: 90-100% de condiciones de riesgo eliminados.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>ÍNDICE DE ELIMINACIÓN DE NO CONFORMIDADES</b></p>	<p><b>IENC = (CNCE / CNCPE) x 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>CNCE = Cantidad de no conformidades eliminadas en el periodo analizado CNCPE = Cantidad de no Conformidades Planificadas a Eliminar en el Periodo</p>	<p>Mostrar en que medida se han cumplido con las tareas planificadas de eliminación de las No Conformidades ya sea de las áreas de trabajo o del Sistema de Gestión.</p> <p><b>Parámetro de Comparación aceptable: 90-100% de no conformidades eliminadas.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>ÍNDICE DE ACCIDENTALIDAD</b></p>	<p><b>IA = {[ACCn - ACC(n-1)] / ACC(n-1)} x 100</b></p> <p>Donde:</p> <p>ACCn = Cantidad de accidentes en el periodo a Evaluar ACC(n-1) = Cantidad de Accidentes en el periodo anterior.</p>	<p>Indicar el porcentaje de reducción de la accidentalidad con relación al periodo precedente</p> <p><b>Parámetro de Comparación: Reducción del 100% de accidentes. (En forma gradual a lo largo de 1 año de operación del Sistema).</b></p>



### INDICADORES DE EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO
ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	$IF = (LI / HHE) \times 10^6$ Donde: LI = Lesiones Incapacitantes en el periodo analizado HHE = Horas-Hombre de Exposición	Mostrar el número de lesionados con incapacidad de cualquier tipo, por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo en un periodo determinado.
ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	$IG = (DP / HHE) \times 10^6$ Donde: DP= Número de Días Perdidos. HHE = Horas-Hombre de Exposición	Mostrar la relación existente entre el total de días perdidos debidos a los accidentes y el total de horas-hombre de exposición al riesgo. Se multiplica por un millón como constante para facilitar el cálculo.
ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES	$ILI = (IF * IG) / 1000$ Donde: IF= Índice de Frecuencia de Accidentes. IS= Índice de Severidad.	Indicar la cantidad de lesiones incapacitantes por cada 1 000 trabajadores expuestos a Riesgo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-13

Versión: 01

Página: 5 de 9

INDICADORES DE EFICIENCIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO
ÍNDICE DE EFICIENCIA DE LA SEGURIDAD	$ES = (TRC / TRE) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>TRC = Total de Riesgos Controlados TRE = Total de Riesgos Existentes</p>	Reflejar la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes. <b>Parámetro de Comparación aceptable: 90-100% de riesgos controlados.</b>
INDICADOR DE TRABAJADORES BENEFICIADOS	$TB = (TTB / TT) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>TTB = Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas TT = Total de Trabajadores del área</p>	Refleja la proporción de trabajadores que resultan beneficiados con la ejecución del plan de medidas <b>Parámetro de Comparación: 90-100% de Trabajadores beneficiados con las medidas tomadas.</b>
ÍNDICE DE RIESGOS NO CONTROLADOS POR TRABAJADOR	$TRNC = (TRNC / TT) \times K$ <p>Donde:</p> <p>TRNC = Total de Riesgos No Controlados TT = Total de Trabajadores K = 25, 50,100,... Depende de la Cantidad de trabajadores del Área Analizada, se seleccionara el valor Inmediato mas Cercano.</p>	Muestra la Cantidad de Riesgos No controlados Por Cada K Trabajadores. Lo Que refleja la potencialidad de Ocurrencia de accidentes de trabajo en la organización. <b>Indicador propuesto 0-5 Riesgos no controlados por cada 50 trabajadores</b>
NIVEL DE INVERSIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	$NI = (IS / IT) \times 100$ <p>Donde:</p> <p>IS = Inversiones en Seguridad IT = Total de Inversiones de la Empresa</p>	Muestra el Nivel de Inversión o los Recursos que la Empresa Invierte en materia de Seguridad y salud Ocupacional.



### INDICADORES DE EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO
<p>ÍNDICE DE SATISFACCIÓN CON LAS CONDICIONES DE TRABAJO</p>	<p>Para los trabajadores directos o indirectos:  <math>PSCT = Se \times Hi [ (Er + Bi + Es) / 3]</math>            Para los trabajadores de Oficina:  <math>PSCT = Er \times Bi [ (Hi + Es + Se) / 3]</math>            Donde:            ISCT= Potencial de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo            ISCT máx. = 125            Er, Se, Bi, Hi, Es: Valoración por parte de los trabajadores de las condiciones Ergonómicas, de Seguridad, Bienestar, Higiénicas y Estéticas Presentes en su lugar de Trabajo.</p>	<p>Muestra el Nivel de Satisfacción de los Trabajadores con las condiciones en que desarrollan su labor, obteniéndolo a partir de la aplicación de una encuesta.</p>
<p>INDICE DE AUSENTISMO</p>	<p><math>IDA = \{ [AU_n - AU(n-1)] / AU(n-1) \} \times 100</math>            Donde:            AU<sub>n</sub> = Ausentismos de Personal en el periodo a Evaluar            AU(n-1) = Ausentismos de Personal en el periodo anterior.</p>	<p>Indicar el porcentaje de reducción del Ausentismo del Personal con relación al periodo precedente.  <b>Parámetro de Comparación:</b>  <b>Reducción del 100% de ausentismos por Incapacidades en forma gradual a lo largo de 1 año de operación del Sistema.</b></p>



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-13

Versión: 01

Página: 7 de 9

## INDICADORES DE COBERTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO
PORCENTAJE DE TRABAJADORES CAPACITADOS	<p>Para Personal de Producción:</p> $PTCP = PPC/TPP$ <p>Donde: PTCP= Porcentaje de Trabajadores Capacitados del área de Producción en un periodo dado. PPC= Personal de Producción Capacitado TPP= Total de Personal en el Área de Producción.</p> <p>Para el Personal Administrativo:</p> $PTCA = PAC/TPA$ <p>Donde: PTCA= Porcentaje de Trabajadores Capacitados del área Administrativa un periodo dado. PPA= Personal Administrativo Capacitado TPP= Total de Personal en el Área Administrativa.</p>	Muestra el Nivel de Cobertura en cuanto a materia de Formación y Capacitación del Personal de la Empresa en un periodo establecido.

### Nota:

No es de carácter Obligatorio para las PYMES de la CIU D-28 y D-29 llevar todos los Indicadores antes propuestos, Conforme se vaya desarrollando el S.G.S.S.O se pueden ir adoptando aquellos Indicadores que más proporcionen Información al Sistema de Gestión.

Se recomienda que al menos en el primer año del Sistema de Gestión se lleven los Indicadores de Accidentabilidad, Frecuencia de Accidentes, Gravedad de Accidentes, Eficiencia de la Seguridad, Reducción de Ausentismos, Personal Capacitado.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: PROC-SSO-13

Versión: 01

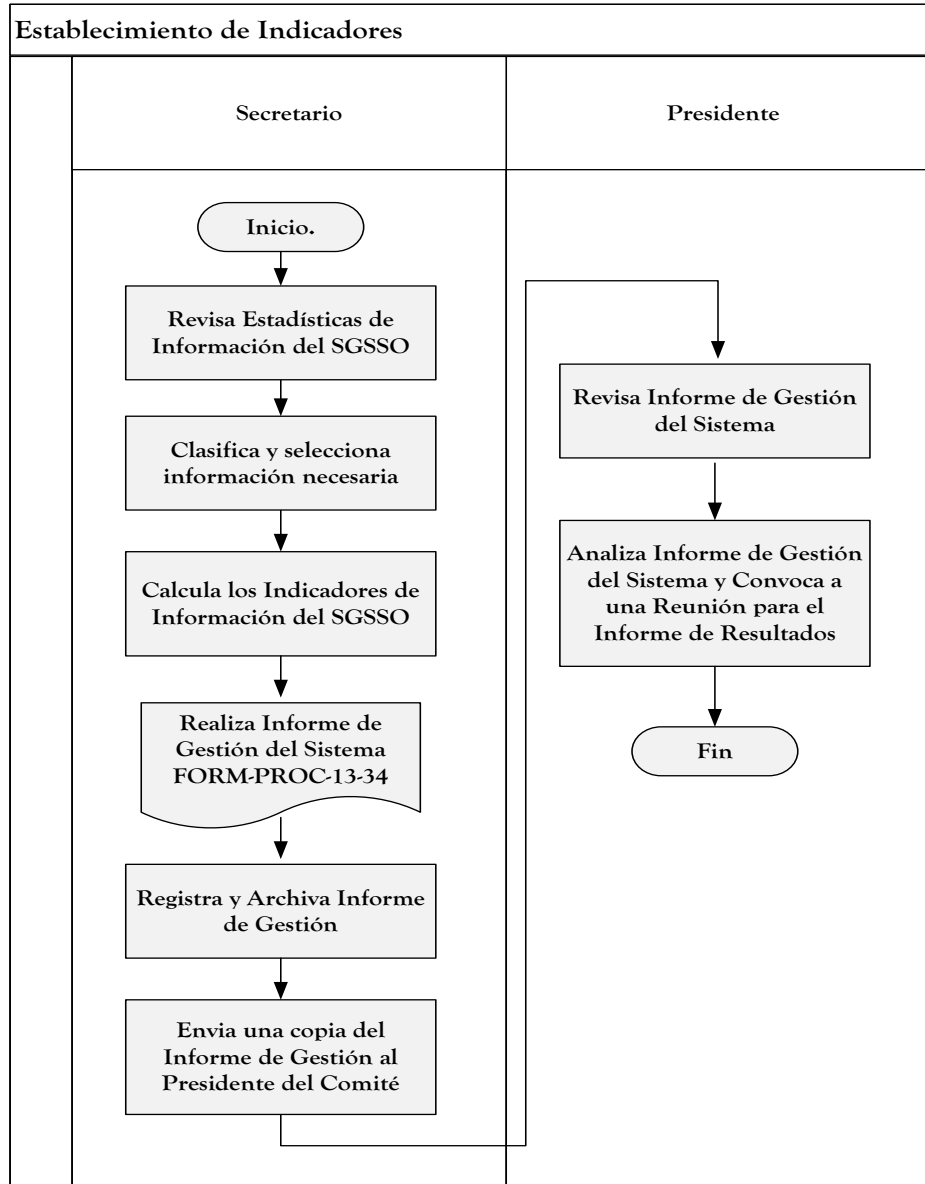
Página: 8 de 9

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Revisa Estadística de Evaluaciones, Accidentes, situaciones de Riesgos y Actividades desarrolladas en los últimos tres meses en todas las áreas involucradas en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	Secretario
2	Clasifica y selecciona información necesaria para desarrollar el informe de Gestión	
3	Calcula Los Indicadores de Gestión del Sistema según la necesidad del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional.	
4	Realiza informe de Gestión del Sistema FORM-PROC-13-34	
5	Registra y archiva Informe de Gestión del periodo	
6	Envía una Copia del informe de Gestión, al Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.	
7	Recibe Informe de Gestión del Sistema	Presidente
8	Analiza Informe y convoca a Reunión para el informe de resultados	



## vi. FLUJOGRAMA







## PROCEDIMIENTO PARA LA CREACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



### **i. OBJETIVO**

Promover un cambio de actitud orientado a crear una cultura preventiva, fundamentada en la necesidad de controlar y manejar en forma organizada las condiciones laborales causantes de desastres, con el fin de disminuir la siniestralidad y proteger la salud de los trabajadores y los bienes materiales de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29.

### **ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades del Subsistema de Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia.

### **iii. RESPONSABLE**

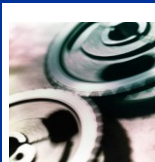
El 2do. Vocal del Comité es el responsable de diseñar las propuestas de solución e implantarlas, así como darle un seguimiento a los resultados, para garantizar que se ha solucionado o reducido al mínimo la Situación de Riesgo que se está corrigiendo.

El 3er. Vocal del Comité es responsable de la creación de los Equipos de Emergencia.

### **iv. GENERALIDADES**

Un equipo de emergencias es una organización compuesta por personas debidamente motivadas, entrenadas y capacitadas, que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar las emergencias. Actúan en forma oportuna y eficaz ante la emergencia, con el objeto de minimizar sus efectos.

Entre sus integrantes se recomienda se encuentren los mismos que integren el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, (aunque en aquellos casos que el número de trabajadores lo permita se podrán integrar estos a los equipos de emergencia) con el objeto de evitar dualidades de funciones en ambas organizaciones. Los equipos de emergencia si bien apoyan las actividades de prevención de desastres y accidentes en cada PYME del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29, no reemplazan con sus atribuciones a la organización propia requerida para el desarrollo del Sistema de Gestión. Se constituye, en consecuencia, en un recurso para la prevención, actuación y mitigación de emergencias. En aquellos casos que sea necesaria debido al número de trabajadores la integración de más personas al comité se seguirá el procedimiento respectivo para ello.



## PROPÓSITOS DEL ESTABLECIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

- ✓ Capacitar al personal de la empresa en el conocimiento de las condiciones de trabajo potencialmente nocivas o peligrosas. Con base en un programa de formación sobre amenazas potenciales de emergencia, con su respectivo análisis de vulnerabilidad, valorar los sucesos desastrosos con el objeto de prepararse anticipadamente en la forma adecuada de evitarlos y controlarlos.
- ✓ Informar y familiarizar a las personas en lo concerniente al plan de emergencias y de aquellos específicos por sitios y áreas de trabajo, tendientes a la evacuación. Así mismo, en relación a las señales y alarmas que indican el procedimiento a seguir en el evento de la emergencia.
- ✓ Fomentar la prevención de desastres y la actitud positiva de anticiparse a las posibles consecuencias, prepararse de manera suficiente y actuar acertadamente antes, durante y después de la emergencia. Esta preparación se hace extensiva al control del pánico, el cual en la práctica suele potenciar los efectos no deseables de la emergencia.
- ✓ Capacitar a los trabajadores en relación con la organización y prestación de los primeros auxilios, acorde con las necesidades y aspectos específicos derivados de las actividades desarrolladas en cada empresa y áreas específicas. Así mismo, en relación con la prevención y control de incendios, los métodos y sistemas manuales y automáticos de extinción, control de derrames de sustancias tóxicas, los sistemas de alarma y planes de evacuación y las maniobras de rescate y de transporte de personas, entre otras.
- ✓ Conformar y capacitar un equipo de emergencia en la búsqueda de minimizar lesiones y pérdidas derivadas como consecuencias de las emergencias, para que se desarrollen acciones inmediatas que permitan suprimir o controlar las amenazas y coordinar con cuerpos de socorro, ayuda y salvamento.

## PERFIL DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO DE EMERGENCIA

Los miembros de los equipos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener voluntad, mística y espíritu de colaboración
- Tener conocimiento sobre evacuación, rescate, primeros auxilios, control de derrames e incendios.
- Tener buenas condiciones físicas y psicológicas para participar en las operaciones del equipo y en las prácticas y sesiones de entrenamiento.
- Estar siempre en condiciones de abandonar rápidamente los sitios ordinarios de trabajo y no regresar hasta que la emergencia haya pasado.
- Formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa (No indispensable en las empresas con más de 50 trabajadores)



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CREACION DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SSO-14

Versión: 01

Página: 4 de 9

Un equipo de emergencia debe estar conformado por un número suficiente de miembros, que garanticen atender con posibilidades de éxito los eventos típicos esperados en cada empresa o área específica dependiendo del tipo de trabajo que esta desarrolle. En caso de no contarse con el número de miembros adecuado, esto puede ocasionar que no se logre el control de la situación y el paso a un nivel de emergencia en donde es más difícil cualquier intervención. En el caso contrario, es decir que se cuente con un número mayor de miembros esto puede ocasionar una gran dificultad para su administración y un mayor costo operativo.

Para determinar el número de personas es recomendado el siguiente procedimiento:

1. Identifique cual es el riesgo "Mayor" que se espera debe enfrentar el Equipo de Emergencia.
2. Defina la estrategia para enfrentar dicho riesgo.
3. Establezca unos objetivos y operaciones para la maniobra de respuesta.
4. Diseñe el procedimiento adecuado para realizar la operación.
5. Divida el procedimiento en acciones específicas.

### RECURSOS MATERIALES Y FINANCIEROS

Para la creación de Equipos de Emergencia, se debe disponer de un presupuesto y el equipo necesario para la dotación del equipo, esto es un factor importante y primordial en la organización y funcionamiento del mismo.

### RÉGIMEN DE OPERACIÓN

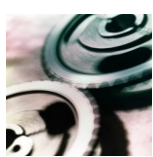
- El funcionamiento del Equipo de Emergencia será mediante la participación voluntaria de sus miembros.
- Para facilitar las actividades de entrenamiento del Equipo de Emergencia se recomienda que dichas actividades se desarrollen, en lo posible, en los horarios normales de trabajo.

### CAPACITACIÓN

El proceso de capacitación de los Equipos de Emergencia deberá contempla las siguientes fases:

1. *Formación:* Entrenamiento inicial con alta intensidad de carácter teórico-práctico; debe limitarse a los conocimientos indispensables para la operación de las condiciones y circunstancias propias de cada empresa.
2. *Mantenimiento:* Reforzamiento de destrezas. Generalmente se refiere a la recepción de los procedimientos operativos; es de carácter eminentemente práctico.
3. *Reciclaje / Motivación:* Formación teórico-práctica con inclusión de nuevos temas, ampliación de conocimientos adquiridos y está orientada a la motivación del personal.

En el Programa para la Formación de Equipos de Emergencia, se presentan una serie de posibilidades temáticas que pueden ser parte del programa de capacitación de los Equipos.



## ADiestRAMIENTO

Para alcanzar sus objetivos el Equipo de Emergencia deberá estar adiestrado de acuerdo con los siguientes parámetros:

### Áreas de Instrucción:

Cada integrante deberá tener un adiestramiento sobre:

- Políticas de Prevención de Riesgos Laborales de cada Empresa
- Comportamiento de los incendios en los diferentes tipos de edificaciones.
- Uso de equipos de protección personal para combate de incendios.
- Combate de incendios con extintores portátiles
- Primeros auxilios médicos
- Técnicas básicas para rescate de personas
- Salvamento de bienes durante emergencias

### Intensidad y Frecuencia:

Para el entrenamiento del Equipo, deberá diferenciarse dos fases específicas así:

- *Formación:* En esta fase se requiere una capacitación mínima de 60 horas en el año.
- *Mantenimiento del Equipo de Emergencia:* Durante esta fase se debe hacer énfasis en la práctica de las técnicas y procedimientos operativos, con una intensidad no menor a 8 horas mensuales.

## EQUIPAMIENTO

Para la atención de las posibles emergencias, el Equipo de Emergencia dispondrá de los dispositivos de tipo portátil y fijo de extinción necesarios (Extintores de Polvo Químico Seco ABC y BC, extintores de CO<sub>2</sub>, y lo detallado en el Plan de Emergencia).

Para mayor información sobre la formación de los equipos de emergencia consultar el **Programa para la Formación de Equipos de Emergencia**.



v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	Actividad	Responsable
1	Analiza las amenazas presentes o potenciales, la disposición de recursos para hacerles frente y los posibles efectos en cada empresa o área específica.	3er. Vocal
2	Establece el número de personas y el perfil requerido de los trabajadores que no pertenezcan al comité para conformar los Equipos de Emergencia, de acuerdo a las necesidades que cada empresa tenga.	
3	Convoca en las diferentes áreas donde no hay personal del comité de SSO al personal en la búsqueda de los voluntarios necesarios para formar parte de los Equipos de Emergencia.	
4	Hace las evaluaciones psicológicas y médicas a los aspirantes externos al comité para conocer si están en la capacidad de formar parte de los Equipos de Emergencia (En colaboración con Unidades de Salud o el ISSS)	
5	Recibe resultados de las evaluaciones psicológicas y médicas	
6	Analiza resultados obtenidos por aspirante en las pruebas realizadas	
7	Elige las personas voluntarias que formarán parte de los Equipos de Emergencia más los miembros del Comité de SSO.	
8	Elabora informe de resultados del reclutamiento y selección de personal para los Equipos de Emergencia (FORM-PROC-14-35)	
9	Envía informe de resultados del reclutamiento y selección de personal para los Equipos de Emergencia al Secretario.	
10	Recibe informe conteniendo resultados de reclutamiento y selección de personal para los Equipos de Emergencia	Secretario
11	Registra informe de acuerdo a codificación establecida	
12	Envía informe original ya codificado al Presidente	
13	Recibe informe conteniendo resultados de reclutamiento y selección de personal fuera del comité de SSO para los Equipos de Emergencia	Presidente



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CREACION DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SSO-14

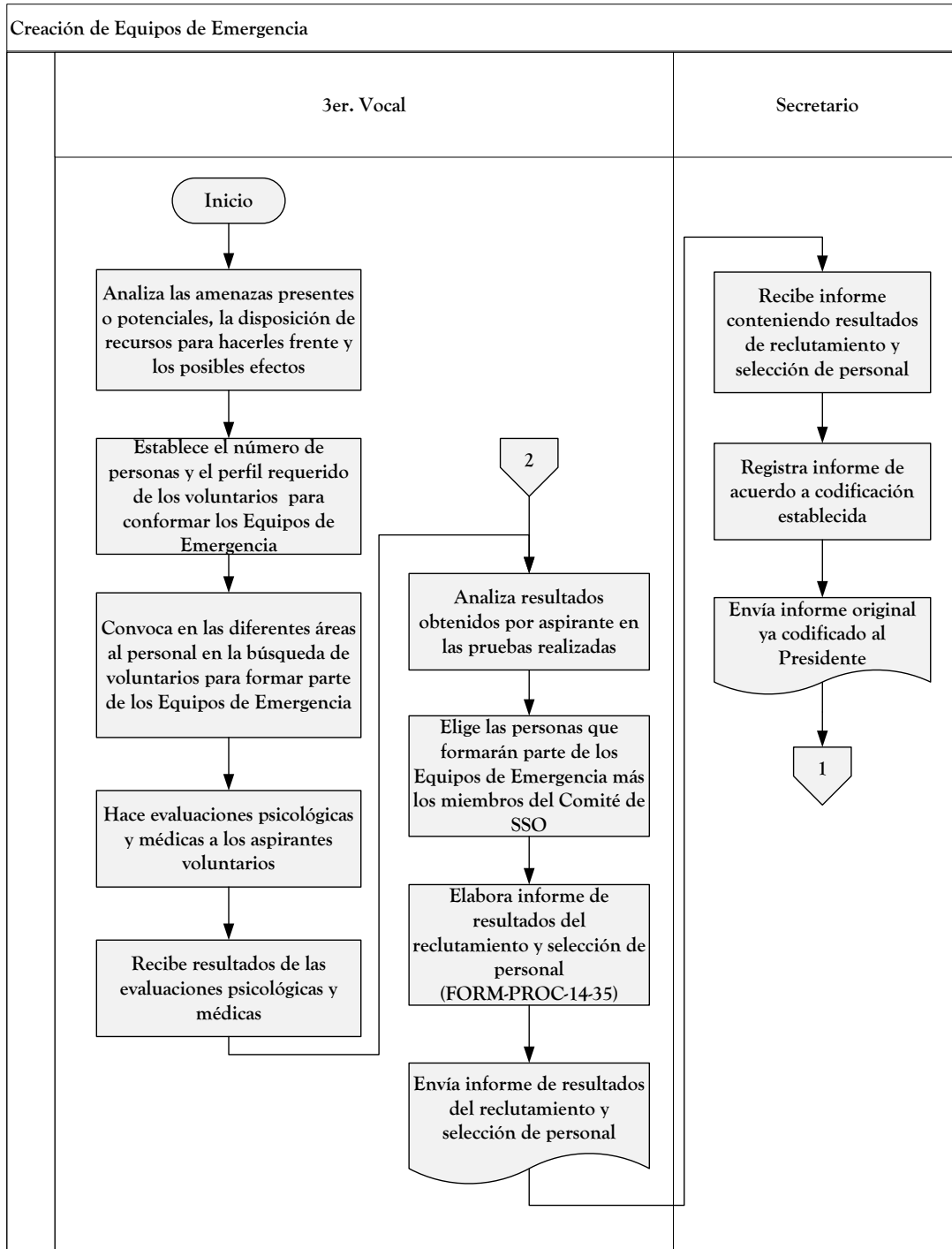
Versión: 01

Página: 7 de 9

No.	Actividad	Responsable
14	Revisa informe si está de acuerdo con los aspirantes elegidos, lo envía al Suplente del 3er. Vocal con visto bueno, sino lo envía a 3er. Vocal nuevamente para una nueva evaluación de los resultados de las pruebas.	Presidente
15	Recibe notificación de visto bueno para proceder a la inducción de los miembros del comité y voluntarios nuevos para formar los Equipos de Emergencia	Suplente 3er. Vocal
16	Si el aspirante voluntario fue elegido para formar parte del Equipo de Emergencia, se convoca a una reunión de inducción, sino se le agradece su participación.	
17	Imparte reunión de inducción, en la cual se conforman los diferente Equipos de acuerdo al Programa para la Formación de Equipos de Emergencia.	
18	Lleva a cabo el Programa de Formación de Equipos de Emergencia	



vi. FLUJOGRAMA







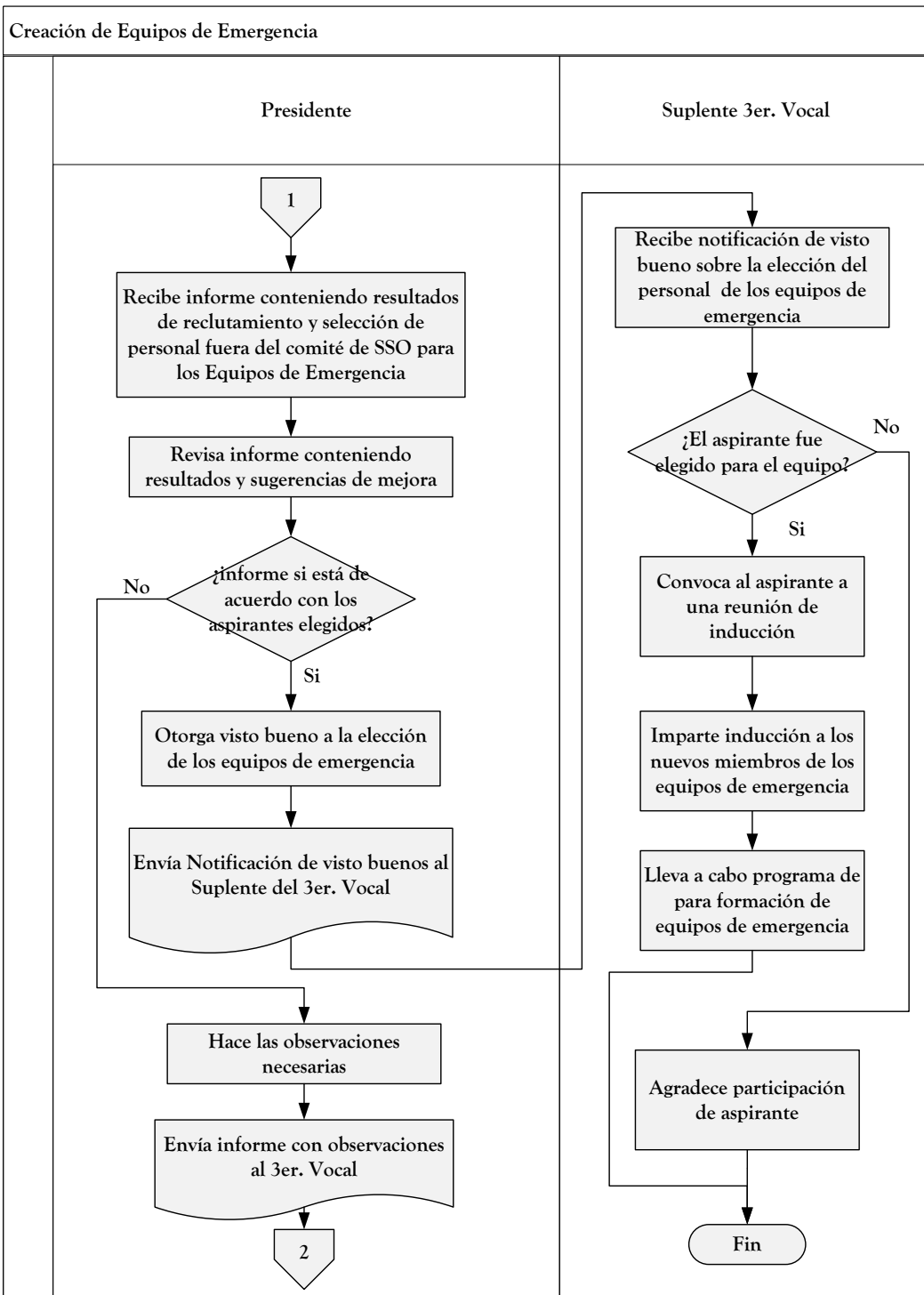
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

CREACION DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SSO-14

Versión: 01

Página: 9 de 9





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

Página: 1 de 7

## PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

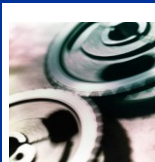
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

Página: 2 de 7

**i. OBJETIVO**

Establecer la secuencia de acciones a seguir en caso de presentarse una emergencia en alguna de las empresas de la CIU D-28 y D-29, con el fin de minimizar o eliminar los efectos derivados de la misma.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento es aplicable a todas las situaciones de emergencia que se presenten en cualquiera de las empresas de la CIU D-28 y D-29 en que sea aplicado este Sistema de Gestión.

**iii. RESPONSABILIDAD**

El 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o en su ausencia el suplente del 3er. Vocal, es responsable de desarrollar el procedimiento y dar seguimiento al cumplimiento del mismo.

**iv. GENERALIDADES**

Emergencia evoca eventos caracterizados por las pérdidas de vidas humanas, impactos ambientales negativos y daños materiales, tales eventos están asociados a hechos como incendios, explosiones, y otro tipo de situaciones que en ocasiones han cambiado la historia de la humanidad.

Frente a la imposibilidad de eliminar por completo la probabilidad de ocurrencia de una situación de emergencia, se ha evidenciado la necesidad de establecer un proceso que permita contrarrestar y minimizar las consecuencias adversas que se presentan en una situación de crisis.

Lo que se busca a través de este procedimiento es:

- ✓ Analizar la situación: gravedad, riesgos potenciales de activación o reactivación y estimación de un tiempo de duración de la emergencia.
- ✓ Planificar y coordinar las acciones de control de la emergencia.
- ✓ Plantear estrategias de combate de la emergencia.
- ✓ Determinar la necesidad y coordinar la intervención de grupos de apoyo estableciendo programación.
- ✓ Tener a la mano el inventario de recursos de ayuda mutua disponibles para atención de emergencias, materiales, insumos, equipos, interconexión, etc.
- ✓ Facilitar oportunamente los recursos de ayuda disponibles para cada área y requeridos por el encargado de prevención y respuesta ante emergencias.
- ✓ Colaborar en el manejo de la información en la coordinación de actividades extraordinarias que se presenten y sean requeridas para el control de una emergencia.
- ✓ Evaluar los daños.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

Página: 3 de 7

El control de una emergencia involucra una serie de acciones enmarcadas en los campos de las comunicaciones, las relaciones públicas, la evacuación y el apoyo logístico; para el eficiente cumplimiento de éstas, cada equipo de emergencia debe estar convenientemente preparado según esta definido en el Programa para la Formación de Equipos de Emergencia y el Plan de Emergencias, que constituyen básicamente el proceso de planeación en el cual cada una de estas funciones han sido implementadas y encomendadas a una persona (3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional).

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Empleado detecta la emergencia y da aviso al Suplente del 3er. Vocal del Comité o a un superior	Trabajador
2	Recibe Aviso de Emergencia	Suplente 3er. Vocal
3	Inicia Registro escrito de la Emergencia FORM-PROC-15-36	
4	Avisa al 3er. Vocal de la emergencia	
5	Se da alerta a los demás miembros del Equipo de Emergencia	
6	Toma a cargo el Registro escrito de la Emergencia	
7	Determina el tipo de emergencia que se presenta	
8	Si el siniestro es controlable, da las órdenes respectivas al tipo de emergencia que se presenta, sino se da aviso a las entidades externas correspondientes	
9	Recibe alerta de Emergencia	
10	Ve las indicaciones de la emergencia	
11	En conjunto con el suplente del 3er. vocal siguen las directrices de acuerdo al plan de emergencias (código PLAN-SSO-01)	
12	Recibe alerta de Emergencia	1er. Vocal
13	Ejecutan las acciones encomendadas por el Suplente del 3er. Vocal.	



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

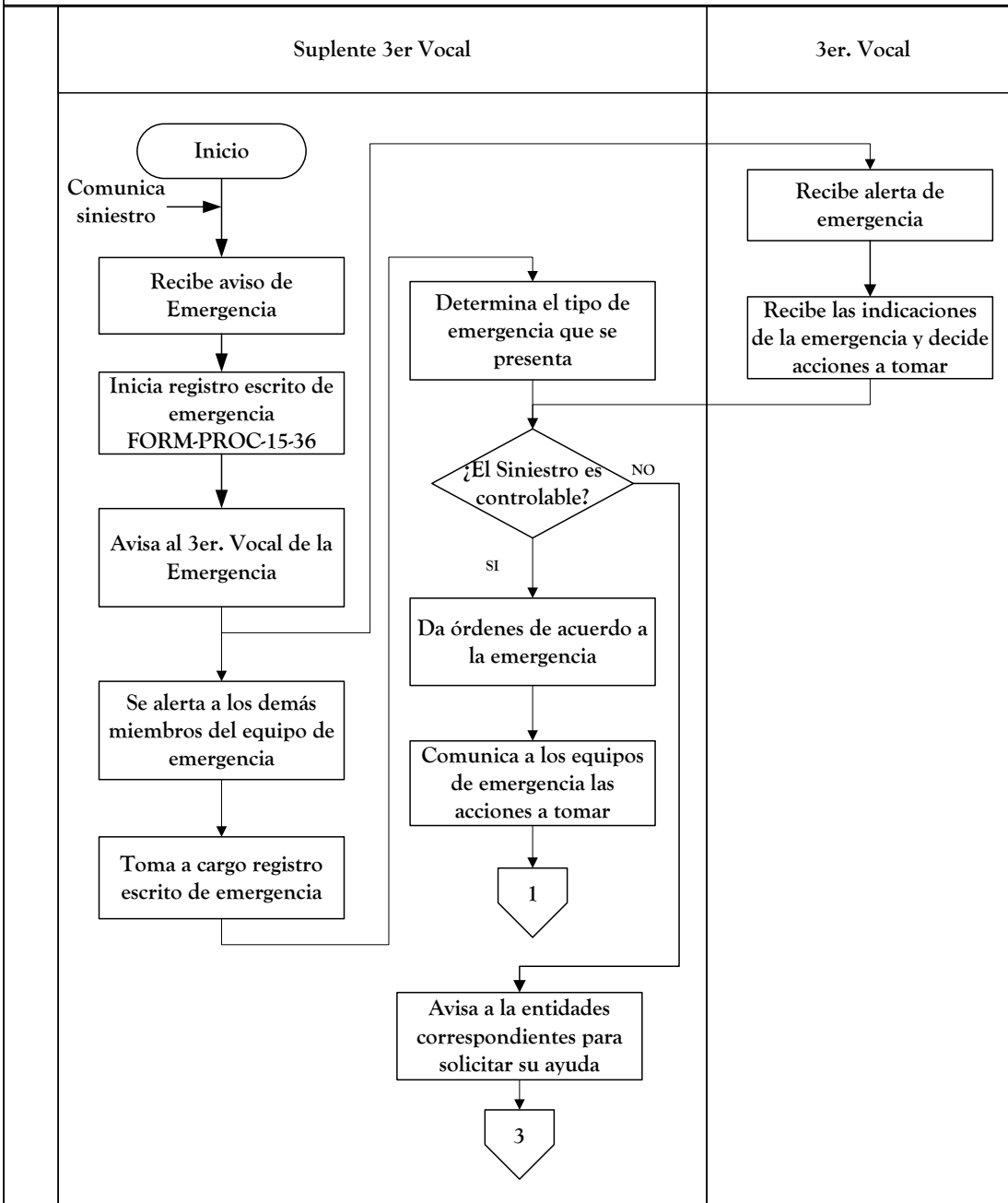
Página: 4 de 7

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
13	Si el siniestro requiere evacuación se da la orden al equipo de evacuación de prepararse para la evacuación, sino pone al equipo de evacuación a la orden para colaborar en la extinción del siniestro.	1er. Vocal
14	Revisa que las vías de evacuación estén libres de obstáculos y abiertas las puertas de salida	
15	Se procede a evacuar las instalaciones siniestradas	
16	Se pone a disposición de entidades externas para combatir la emergencia	
17	Comunica al personal de la empresa el desarrollo de acciones de extinción del siniestro	Suplente de 3er. Vocal
18	Si el siniestro ha sido controlado se declara fin de la emergencia, sino espera a las entidades correspondientes para recibir apoyo	
19	Recibe a las entidades externas de apoyo a la emergencia y les comunica la situación actual del siniestro	
20	Pone a la orden de las entidades externas el Equipo de Emergencia	3er. Vocal
21	Comunica a los miembros del equipo de Emergencia que están bajo las órdenes de las entidades externas	
22	Al finalizar y tener controlada la emergencia se procede a la revisión de los hechos FORM- PROC-16-37	
23	Indica el inicio las labores si las condiciones lo permiten en conjunto con el Presidente del Comité de SSO y al Gerencia General	



vi. FLUJOGRAMA

Actuación en casos de Emergencia





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

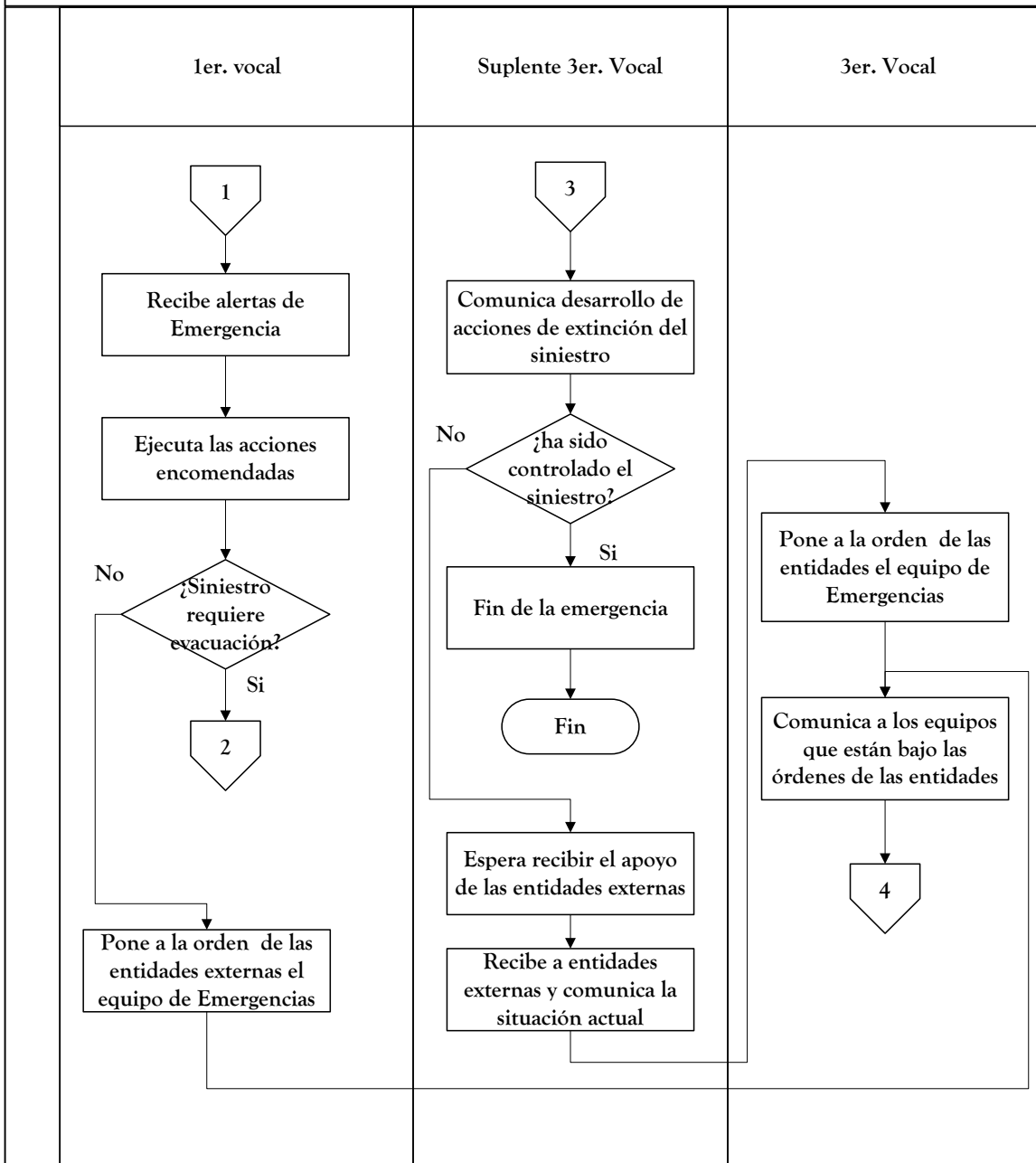
ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

Página: 6 de 7

Actuación en casos de Emergencias





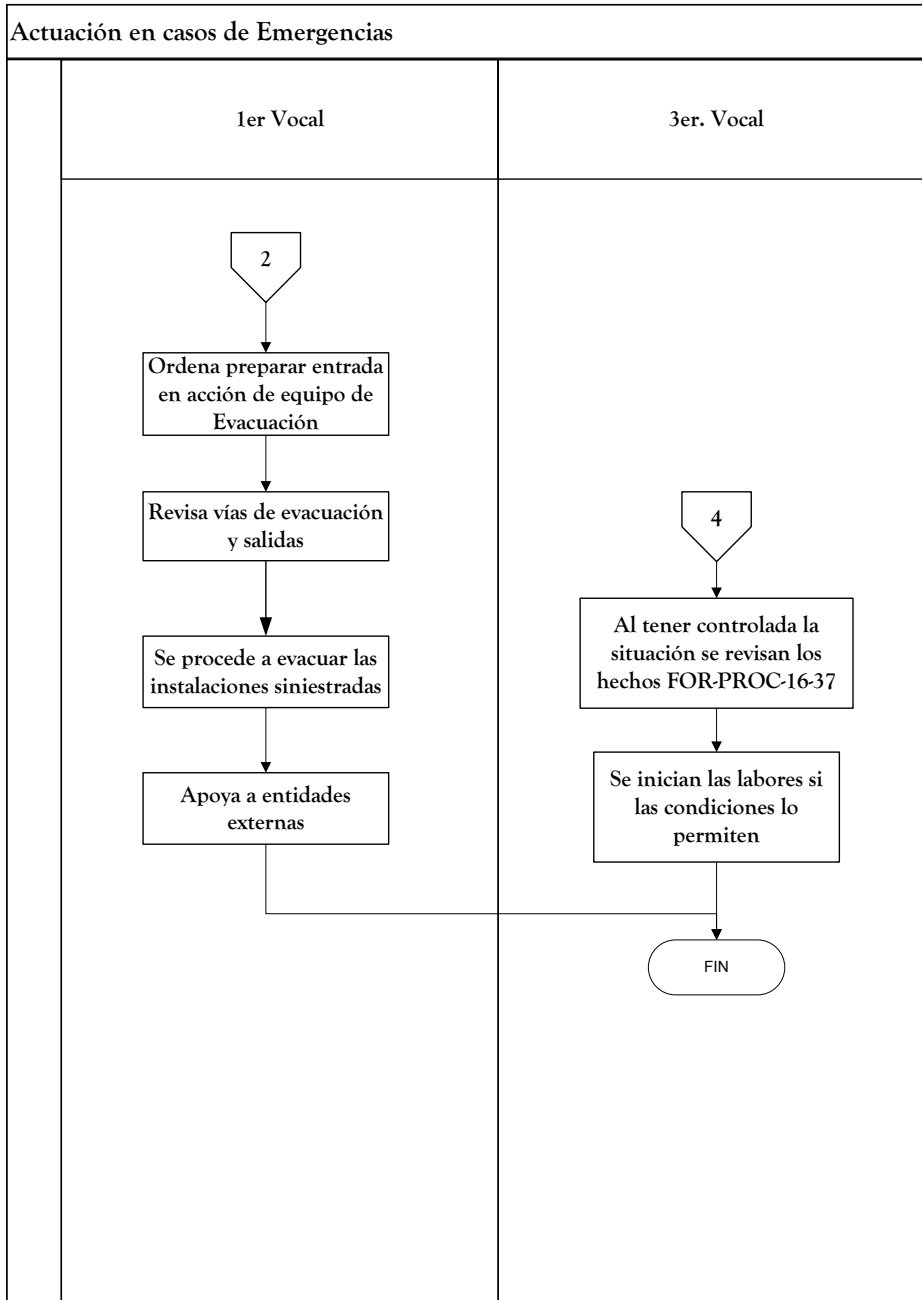
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-15

Versión: 01

Página: 7 de 7







## PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE PLANES DE EMERGENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

EVALUACION PLANES DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-16

Versión: 01

Página: 2 de 5

**i. OBJETIVO**

Establecer los pasos a seguir por el 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para calificar el Proceso implementado para el manejo de las emergencias con el objeto de verificar que las empresas de la CIU D-28 y D-29 se encuentren lista para ello.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este manual es aplicable a todas las actividades del 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABILIDAD**

El 3er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional es responsable de desarrollar el presente procedimiento y dar seguimiento al cumplimiento del mismo.

**iv. GENERALIDADES**

Las emergencias son una problemática que se presenta o puede presentarse en cualquier lugar, en cualquier institución, pública o privada, de producción o de servicios. No avisa y sus efectos dependen de múltiples factores y sus resultados están acordes, además de éstos, con la preparación que se tenga para afrontarlas.

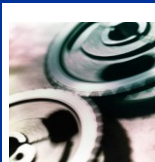
El objetivo es mostrar un método de auditoría de emergencias, que permita controlar y evaluar los programas de emergencias, que sirva de lista de verificación y de guía, para determinar si se está cumpliendo con los planes de emergencia.

Los planes son verificados con la lista y de éstas se puede llevar a cabo una evaluación y un plan de corrección que será analizado por el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

En caso de emergencias, se tienen previstos los procedimientos necesarios, de acuerdo con los factores que suelen presentarse:

1. Generalidades
2. Lesiones serias
3. Incendios
4. Evacuaciones
5. Temblores
6. Etc.

Se verificará si está la información completa, puesto que es importante para que la institución y su personal puedan responder a las emergencias que se presenten, junto con las tareas que hay que desarrollar. Los procedimientos deben ser revisados periódicamente y actualizados, lo cual se verificará por la AUTO EVALUACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIAS. Esto permite que, en caso de presentarse una emergencia, se pueda consultar el procedimiento a seguir. La consulta del procedimiento debe ser frecuente, para mantener la familiaridad con el mismo y obtener reacciones inmediatas.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

EVALUACION PLANES DE EMERGENCIA

Código: PROC-SS0-16

Versión: 01

Página: 3 de 5

Los planes deben estar hechos de tal manera que se prevean todas las contingencias que se pueden presentar en las PYMES de la clasificación CIU D-28 y D-29 que adopta este sistema de gestión. Tales contingencias se pueden presentar de manera diversa y de proporciones diferentes, desde pequeños incidentes hasta desastres de grandes proporciones.

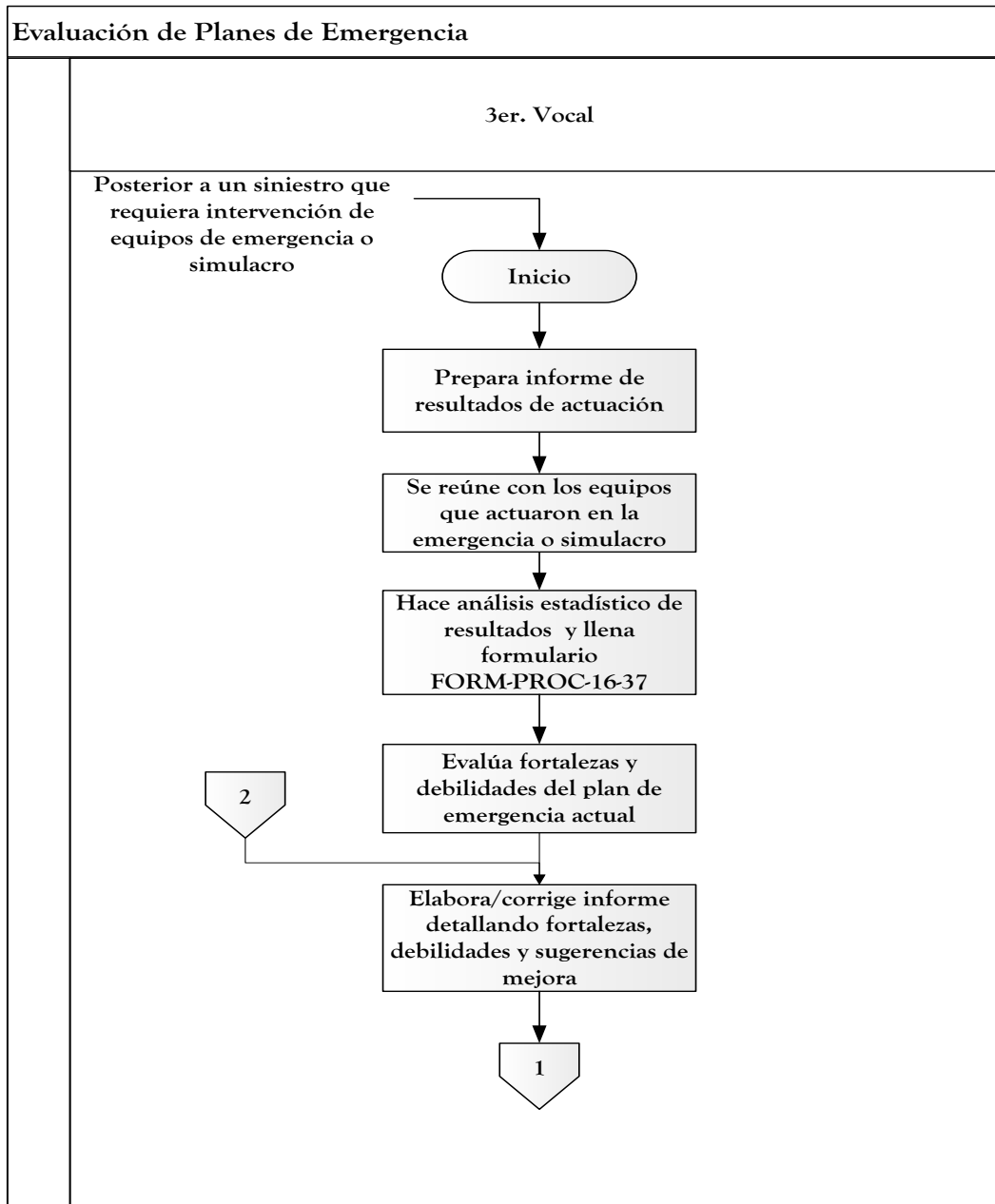
La labor que se debe realizar es la de controlar y verificar que se cumplan los procedimientos establecidos, si los hay, o que se elaboren los manuales, en aquellos casos donde no existan, o se complementen los existentes, de tal manera que puedan ser evaluados periódicamente.

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Prepara informe de resultados de actuación	3er. Vocal
2	Se reúne con los Equipos de Emergencia que actuaron en la emergencia o simulacro	
3	Hace análisis estadístico de resultados y llena el formulario FORM-PROC-16-37	
4	Evalúa fortalezas y debilidades del Plan de Emergencias actual	
5	Elabora/Corrige informe detallando fortalezas, debilidades y sugerencias de mejora	
6	Envía informe de resultados y sugerencias de mejora al Encargado de Información	
7	El Secretario del Comité recibe informe conteniendo resultados y sugerencias de mejora al Plan de Emergencias	Secretario
8	Registra informe de acuerdo a codificación establecida	
9	Envía informe original ya codificado al Presidente del Comité	
10	Recibe informe conteniendo resultados y sugerencias de mejora del Plan de Emergencias	Presidente
11	Revisa informe conteniendo resultados y sugerencias de mejora	
12	Si aprueba propuestas de solución envía informe aprobado, sino lo envía con observaciones para corrección	
13	Recibe informe aprobado.	3er. Vocal
14	Realiza procedimiento para el desarrollo y aplicación de acciones correctoras	2do. Vocal

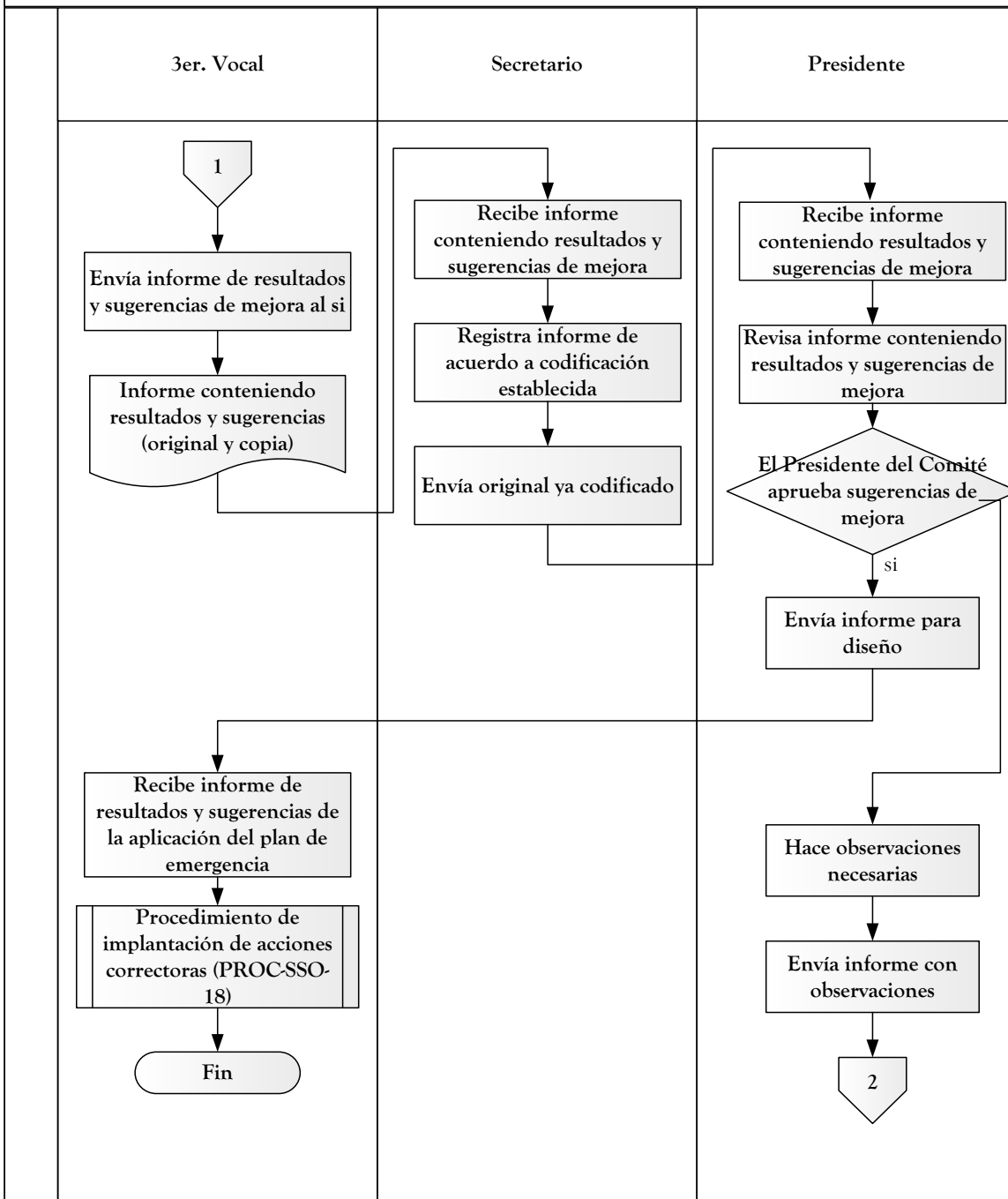


vi. FLUJOGRAMA





Evaluación de Planes de Emergencia





## PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



#### **i. OBJETIVO**

Definir el procedimiento para el registro e investigación de los accidentes laborales en las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29, para así descubrir las causas que provocaron el accidente y llegar a establecer con la mayor precisión posible cuales fueron los actos y condiciones que permitieron que el accidente ocurriera, con el fin de evitar la repetición del mismo u otro similar.

#### **ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento aplica a todos los empleados que laboren en las Empresas del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29.

#### **iii. RESPONSABLE**

Es responsabilidad de todos los empleados de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29, reportar todo accidente o incidente ocurrido dentro del mismo. El 1er. Vocal y el trabajador o encargado del área donde ocurrió el accidente son los responsables de la ejecución de este procedimiento.

#### **iv. GENERALIDADES**

Cada vez que en un lugar ocurre un accidente, debemos tener presente que hay un problema que dio origen a este hecho. Ese problema se puede originar por algunas razones como las siguientes:

1. Se desconoce la forma correcta de hacer las cosas.
2. No se corrigen las deficiencias
3. No se inspeccionan ni evalúan las condiciones de trabajo y se subestima el riesgo
4. Alguien sin la autorización o sin experiencia decidió seguir adelante, a pesar de la deficiencia
5. Alguien con autoridad decidió que el costo para corregir la deficiencia, excedía del beneficio derivado de la corrección.
6. Alguien con autoridad no escuchó al trabajador cuando informó la deficiencia.

Todo incidente, accidente o defecto de proceso, debe ser informado para ser investigado y el trabajador debe cooperar para transformar el hecho negativo, en una acción de seguridad u oportunidad de mejorar.

Del mismo modo, el supervisor, jefe o personal a cargo tiene la obligación de escuchar el aporte del trabajador, analizar lo informado y tomar una decisión para mejorar el proceso.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Código: PROC-SSO-17

Versión: 01

Página: 3 de 6

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	Actividad	Responsable
1	Comunica del accidente al encargado de información según formato de personal accidentado (FORM-PROC-17-38)	Trabajador del área donde sucedió el accidente
2	Registra y abre expediente de accidente (llena espacio de formato FORM-PROC-17-38)	Secretario
3	Envía reporte del personal accidentado (FORM-PROC-17-38) al Presidente	
4	Revisa y autoriza reporte para la realización de la investigación de accidente y envía reporte al 1er. Vocal.	Presidente
5	Recibe reporte de personal accidentado para la realización de la investigación	1er. Vocal
6	Visita y entrevista al trabajador en el área donde ocurrió el accidente	
7	Llena registro de reporte de accidente (FORM-PROC-17-39)	
8	Realiza un recorrido por el área del accidente y entrevista a testigos y personal superior (si lo hubiere) y llena reporte de análisis de accidente (FORM-PROC-17-40)	
9	Propone en conjunto con el personal del área las medidas correctivas preliminares para evitar los accidentes de ese tipo	
10	Llena reporte de Accidente de trabajo con lesión, del Ministerio del trabajo (FORM-PROC-17-41) y agrega a los registros FORM-PROC-17-38, FORM-PROC-17-39 y FORM-PROC-17-40	
11	Envía reporte de investigación de accidente FORM-PROC-17-38, FORM-PROC-17-39 y FORM-PROC-17-40 al Secretario.	
12	Recibe reporte y lo registra al expediente	Secretario
13	Envía reporte al Presidente del Comité	
14	Recibe reporte de accidentes	Presidente





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Código: PROC-SSO-17

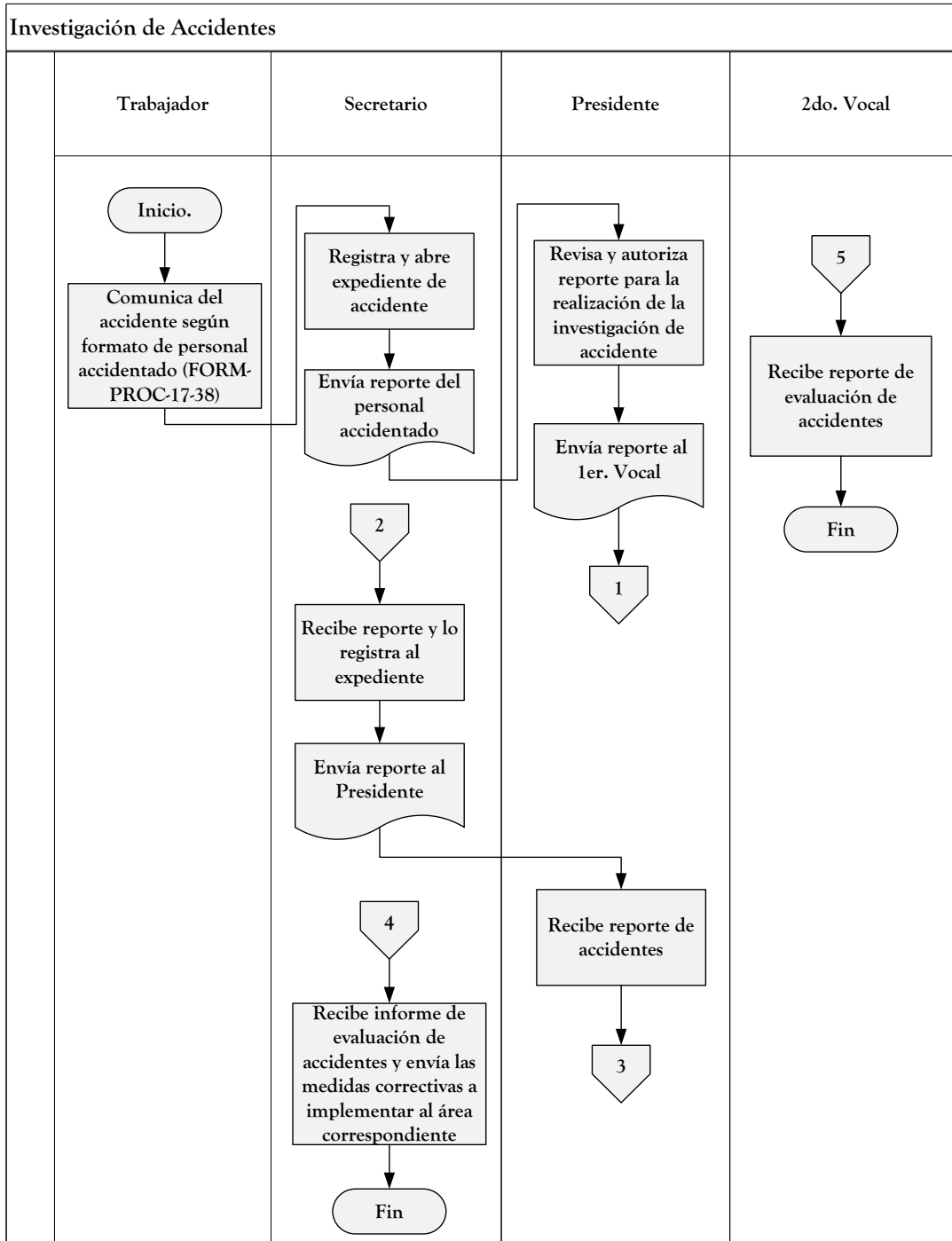
Versión: 01

Página: 4 de 6

No	Actividad	Responsable
15	<p>Analiza el informe del reporte de investigación de accidentes y dependiendo de los resultados y de las acciones correctivas preliminares, decide si :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se considera que las medidas son adecuadas y no requieren mayor investigación se aprueban las medidas y se envía al Secretario para que lo envíe al área donde sucedió el accidente para que se implementen las medidas.</li><li>• Si se considera que las medidas no satisfacen en totalidad y se requieren mayor investigación, se envía el reporte de investigación de accidente al 2do. Vocal para que este realice una verificación de las condiciones y presente un reporte para las medidas a tomar.</li></ul>	Presidente



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

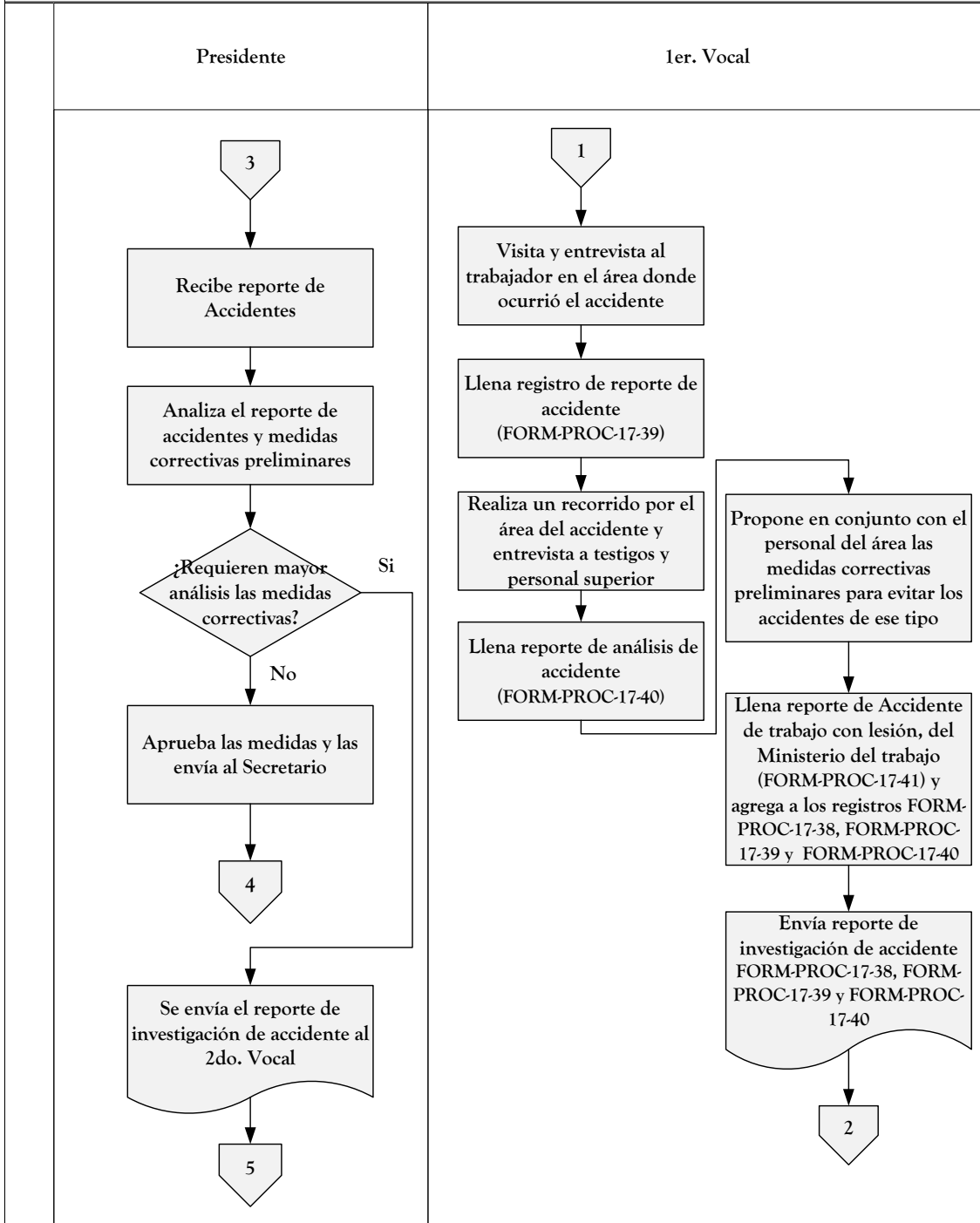
INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Código: PROC-SSO-17

Versión: 01

Página: 6 de 6

Investigación de Accidentes





## PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS

Código: PROC-SSO-18

Versión: 01

Página: 2 de 6

### i. OBJETIVO

Corregir las Situaciones Anómalas descubiertas a partir de las diferentes actividades realizadas por el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional; como la Evaluación de Riesgos, Inspecciones y Planes de Mantenimiento.

### ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es aplicable a todas las Áreas de la Empresa que comprende el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### iii. RESPONSABILIDAD

El Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Delegado de Prevención) es el responsable de elaborar propuestas de solución a las Situaciones anómalas o de riesgo que se presentan en las Áreas o procesos y dar seguimiento a las mismas.

### iv. GENERALIDADES

Las acciones correctivas están directamente relacionadas con el mejoramiento continuo que plantean la realización de evaluación de riesgos, inspecciones y aplicación de planes de mantenimiento, dentro del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, con el propósito de mantener y mejorar las condiciones de Seguridad para todos los Empleados de la Empresa. Por lo anterior, es necesario desarrollar un Procedimiento que permita establecer los lineamientos a seguir, desde que surge una “*No Conformidad*” hasta que se llevan a cabo las correcciones y prevenciones necesarias para eliminarla; permitiendo así, el mantenimiento del Sistema de Gestión.

### v. CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO

- Facilita el seguimiento y la aplicación de las acciones correctivas que se deben llevar a cabo cuando se presentan no conformidades en el Sistema de Gestión.
- Mantiene disponible la información de las acciones correctivas diseñadas que se deben aplicar.
- Maneja los estados de una acción correctiva.
- Permite consultar el listado de acciones correctivas con el responsable y el estado en que se encuentra.
- Controla el tiempo definido para llevar a cabo una acción correctiva.
- Maneja las acciones correctivas pendientes.
- Realiza seguimiento de todas las actividades emprendidas para llevar a cabo una acción correctiva dentro del Sistema.
- Permite registrar el cumplimiento de las metas.
- La aplicación de ACCIONES CORRECTIVAS ayuda a cumplir con la misión del Sistema de Gestión, en cuanto a servicios de consulta de información, seguimiento de las acciones correctivas, control y auditorias.

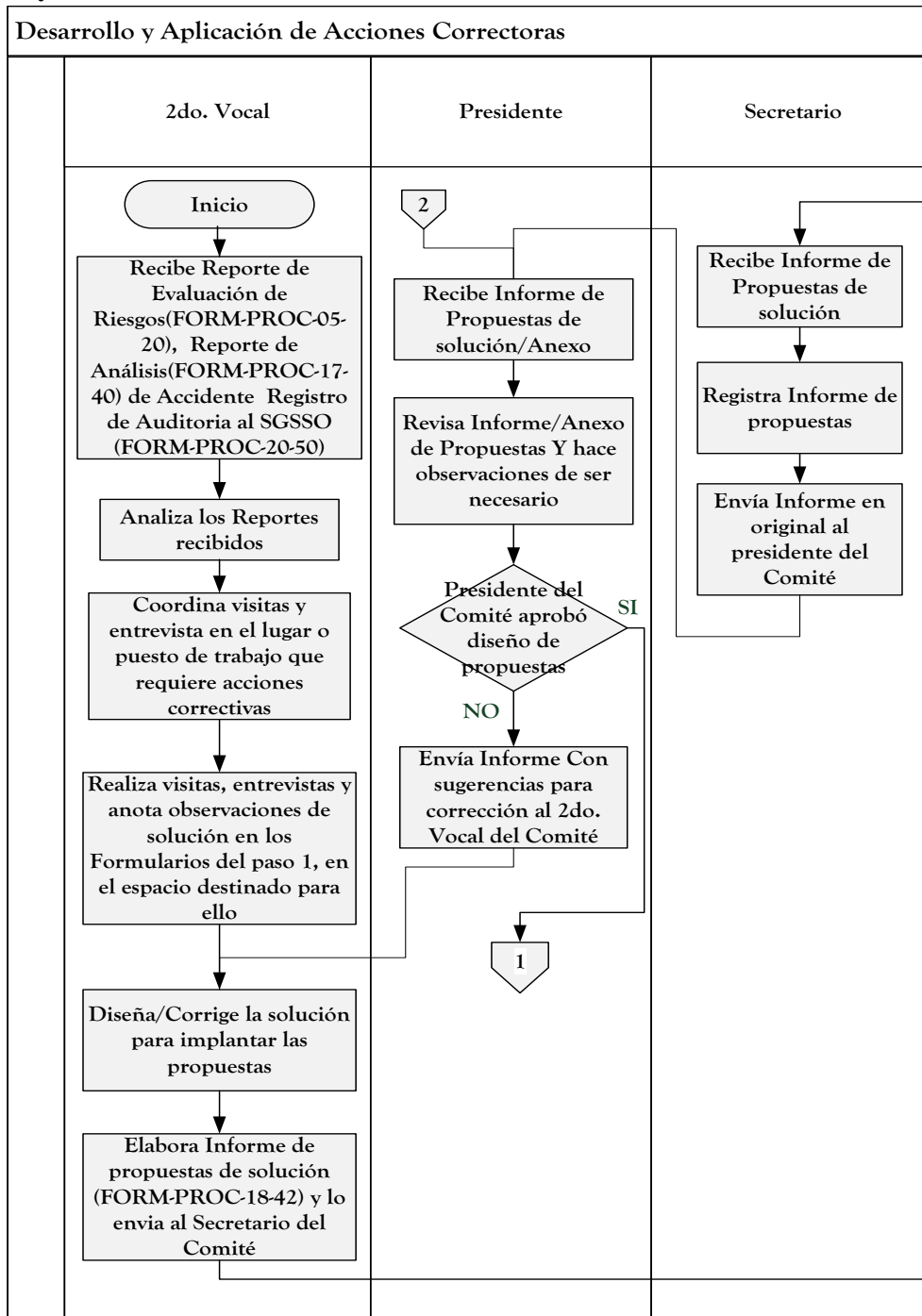


#### vi. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Recibe Reporte de Evaluación de Riesgos (FORM-PROC-05-20), Reporte de Análisis de Accidente (FORM-PROC-17-40) Registro de Auditoría al Sistema de Gestión (FORM-PROC-20-50)	2do. Vocal
2	Analiza los reportes recibidos	
3	Coordina visitas y entrevista en el lugar o puesto de trabajo que requiere acciones correctivas.	
4	Realiza visitas, entrevistas y anota observaciones de solución en el formulario según el caso (Formularios del paso 1), en el espacio destinado para ello.	
5	Diseña/Corrige la solución para implantar las propuestas.	
6	Elabora Informe de propuestas de solución (FORM-PROC-18-42) y lo envía al Secretario del Comité	
7	Recibe Informe de Propuestas (FORM-PROC-18-42)	Secretario
8	Registra el Informe y lo envía al Presidente del Comité de Seguridad y Salud ocupacional	
9	Recibe y revisa Informe de Propuestas (FORM-PROC-18-42)	Presidente
10	Envía informe aprobado o desaprobado con observaciones y sugerencias del Diseño de propuestas al 2do. Vocal del Comité.	
11	Recibe los aspectos del informe de Propuesta de Solución aprobados del Coordinador del S.G.S.S.O, si hay recomendaciones al diseño, lo modifica, elabora un anexo (FORM-PROC-18-43) y lo envía al Secretario del Comité.	2do. Vocal
12	Recibe el anexo con los cambios realizados a la propuesta, lo registra y agrega al informe original	Secretario
13	Programa las actividades y las fechas de seguimiento de acuerdo al Formulario de Seguimiento de Propuestas de Solución para la Empresa (FORM-PROC-18-44) y se lo envía al 1er. Vocal del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para su conocimiento y control.	2do. Vocal
14	Recibe el Formulario de Seguimiento de Propuestas de Solución para la Empresa (FORM-PROC-18-44)	1er. Vocal
15	Implanta la Solución de acuerdo a las actividades del Formulario de Seguimiento de propuestas de solución (FORM-PROC-18-44)	
16	Realiza Visita de Seguimiento de acuerdo a la Programación de Seguimiento de Soluciones	1er. Vocal, 2do. Vocal
17	Verifica la implantación de la solución	2do. Vocal



vii. FLUJOGRAMA





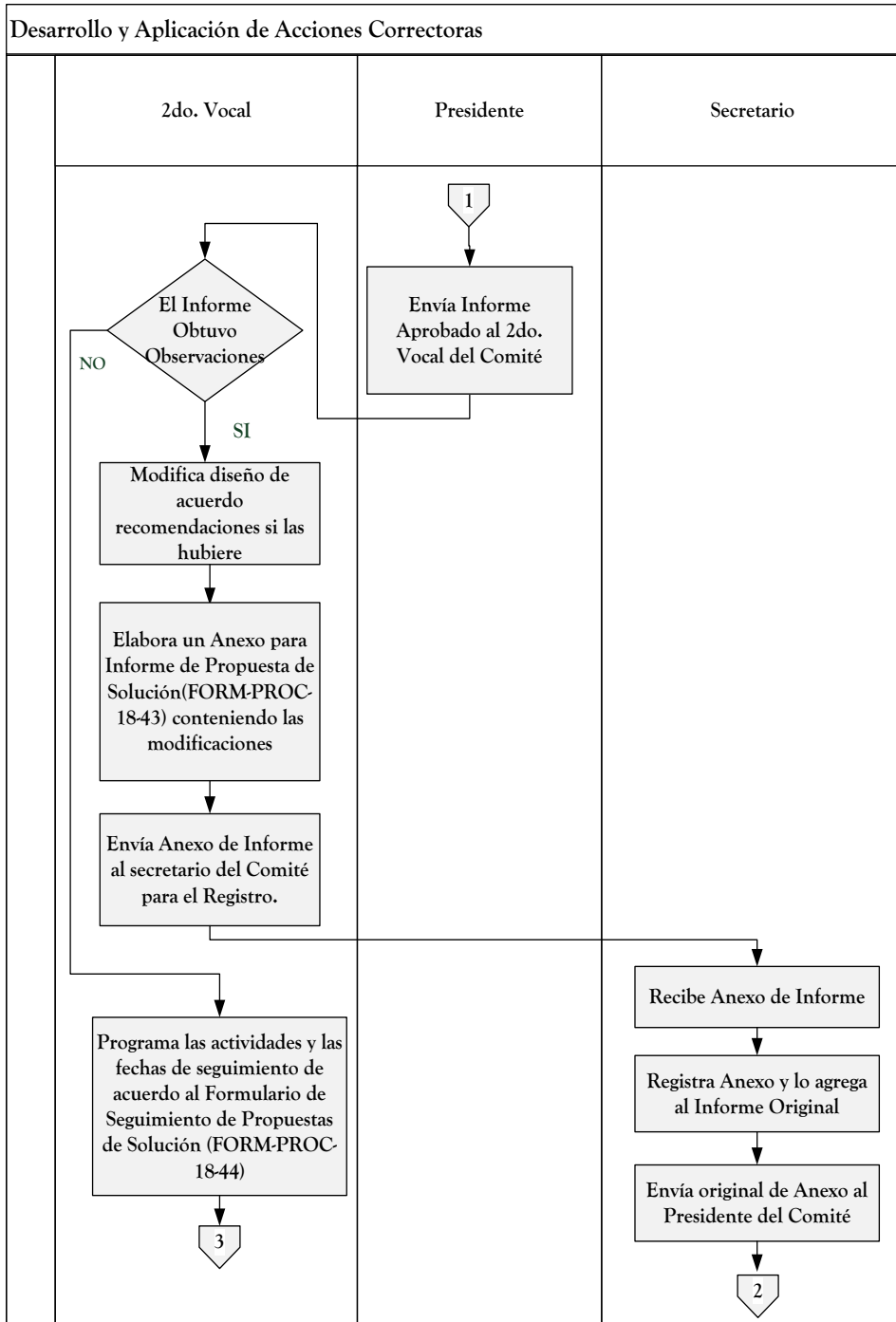
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS

Código: PROC-SSO-18

Versión: 01

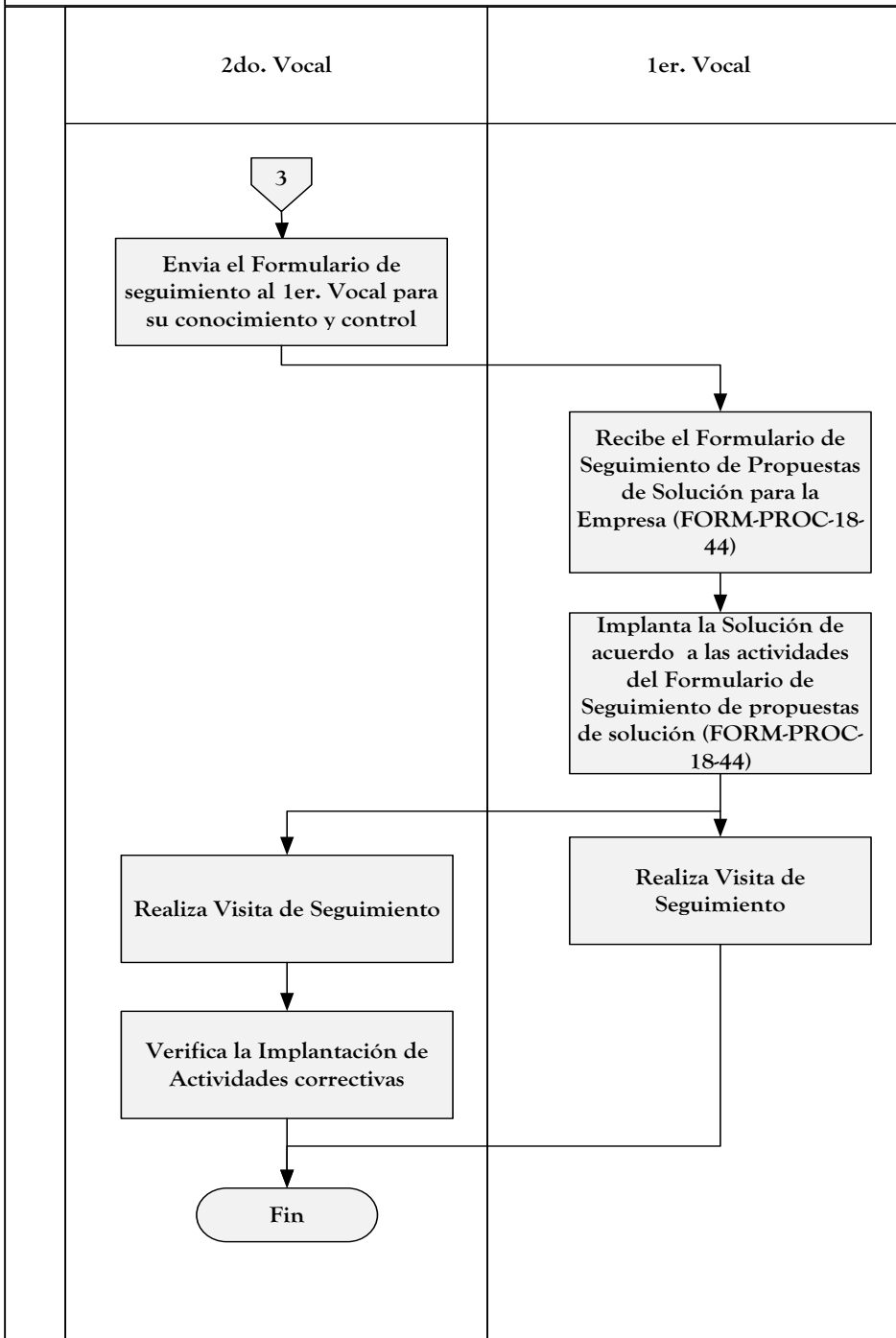
Página: 5 de 6







Desarrollo y Aplicación de Acciones Correctoras





## PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANTENIMIENTO

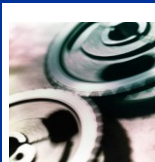
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLANES DE MANTENIMIENTO

Código: PROC-SSO-19

Versión: 01

Página: 2 de 11

**i. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos que permitan controlar las posibilidades de riesgo que puedan conducir a incidentes, accidentes y enfermedades dentro de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIUU D-28 y D-29; así como cualquier otra desviación de la Política y los Objetivos de Prevención de Riesgos Laborales.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento es aplicable a todas las empresas o áreas que comprenden el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (S.G.S.S.O).

**iii. RESPONSABLE**

El 2do. Vocal del comité es el responsable de diseñar las propuestas de solución e implantarlas, así como darle un seguimiento a los resultados, para garantizar que se ha solucionado o reducido al mínimo la Situación de Riesgo que se está corrigiendo.

**iv. GENERALIDADES**

Las instalaciones peligrosas se pueden encontrar en todo lugar de la empresa; un fallo en las mismas puede tener consecuencias graves para las propias instalaciones y/ o personas.

Las causas principales de los posibles accidentes en instalaciones peligrosas pueden ser múltiples y tener orígenes diversos: fallos debidos a las condiciones de trabajo a las que están sometidas, desviaciones de las condiciones normales de operación; errores humanos, injerencias de agentes externos y fallos de gestión u organización, entre otros. Antes de que estos aspectos afecten a la seguridad de toda la instalación y a las personas es necesario llevar a cabo una atención y mantenimiento de la misma.

Por eso, es de vital importancia que se lleve a cabo un programa de mantenimiento acorde a la peligrosidad de cada instalación en particular, teniendo en cuenta que los trabajos de mantenimiento pueden llevar aparejados un incremento de la propia peligrosidad de las mismas según la forma en que se efectúen.



Para que el mantenimiento sea lo más eficaz posible es muy importante disponer de la mayor cantidad de información sobre las instalaciones, equipos y lugares de trabajo; para ello es básico la realización de distintos tipos de revisiones programadas.

Toda la información generada como resultado de los distintos tipos de revisiones que puedan afectar a las condiciones de funcionamiento seguro de los equipos, además de ser analizadas por los responsables de las diferentes unidades y/o Gerencia de la empresa, deberán ser conocidas por el 2do Vocal y el encargado de Presidente del Comité, debiendo ellos ser los organizadores y controladores los trabajo de mantenimiento en conjunto con los demás trabajadores de la empresa.

### Organización

La organización incluye el establecimiento de los procedimientos para mantener el programa en marcha y el personal necesario para llevar a cabo las actividades de mantenimiento. Los resultados de los mismos, se utilizarán para programar fechas de futuras inspecciones y operaciones de conservación.

La organización debe desarrollar la programación elaborando el Plan de Mantenimiento así como un calendario planificado para llevarlas a cabo.

Una vez hecha la revisión se elabora un informe con las recomendaciones necesarias y las propuestas de solución necesarias para mejorar las condiciones de las instalaciones y equipos, diferenciando las que requieren atención inmediata.

Todos los equipos sujetos a un programa de mantenimiento dispondrán de un expediente en el que se archive toda la información generada tanto por el propio Plan de mantenimiento como en las reparaciones o intervenciones diversas que se hayan realizado.

La programación la constituyen:

- ✓ Prioridades de trabajo
- ✓ Periodicidad
- ✓ Necesidad de recursos

La planificación de los trabajos comprende:

- ✓ Por qué debe hacerse y quién lo hará
- ✓ En qué consiste y cómo debe hacerse
- ✓ Donde debe hacerse
- ✓ Materiales necesarios
- ✓ Calendarización



v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	Actividad	Responsable
1	Solicita al Secretario los datos relativos a las condiciones actuales de la empresa o áreas específicas. (FORM-PROC-19-45).	2do. Vocal
2	Recibe solicitud de información (FORM-PROC-19-45) del 2do. Vocal.	Secretario
3	Envía información solicitada al 2do. Vocal	
4	Recibe informes del Secretario	2do. Vocal
5	Realiza análisis de Reportes y Clasifica Tipos de Mantenimiento que se necesitan	
6	Define Límites, Frecuencia, Cobertura y Ruta de Revisión del Plan de Mantenimiento	
7	Elige perfil de la persona que deberá realizar la revisión	
8	Recopila información específica del Plan de Mantenimiento a Diseñar ( <i>Ver Anexo 2</i> )	
9	Establece los Elementos o Partes Críticas de Equipos e Instalaciones	
10	Elabora/Corrige el Plan de Mantenimiento	
11	Determina los Recursos necesarios para la implementación del Plan de Mantenimiento	
12	Convoca reunión con encargado de unidades involucradas para observaciones y sugerencias	
13	Elabora informe del Plan de Mantenimiento (FORM-PROC-19-46) y lo envía al Presidente	
14	Recibe informe del Plan de Mantenimiento, lo revisa y si está de acuerdo a lo esperado lo envía aprobado, sino lo envía de nuevo al 2do. Vocal con recomendaciones para su corrección.	Presidente
15	Recibe el Informe del Plan de Mantenimiento aprobado y lo envía al Secretario para su registro	2do. Vocal



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLANES DE MANTENIMIENTO

Código: PROC-SSO-19

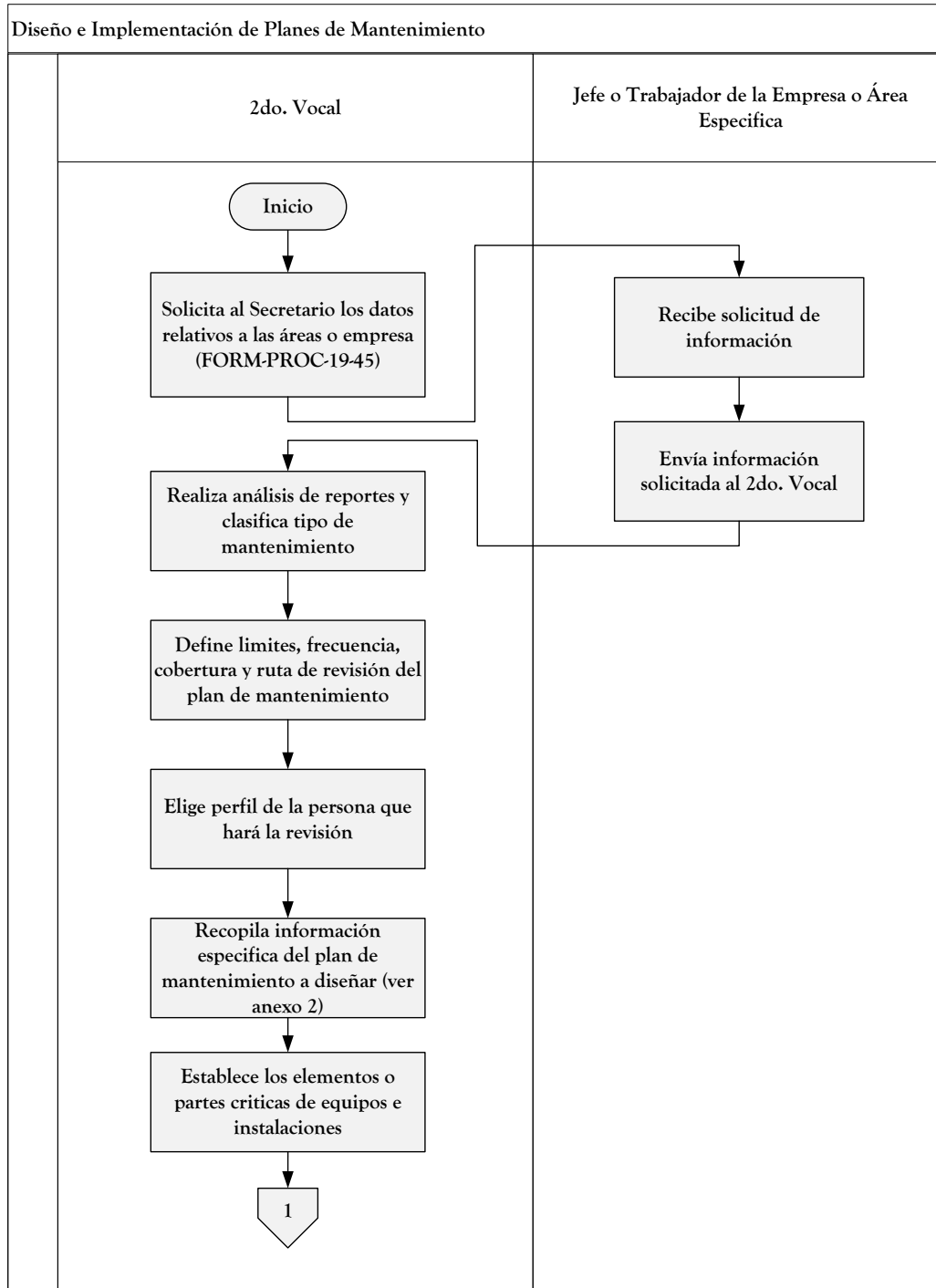
Versión: 01

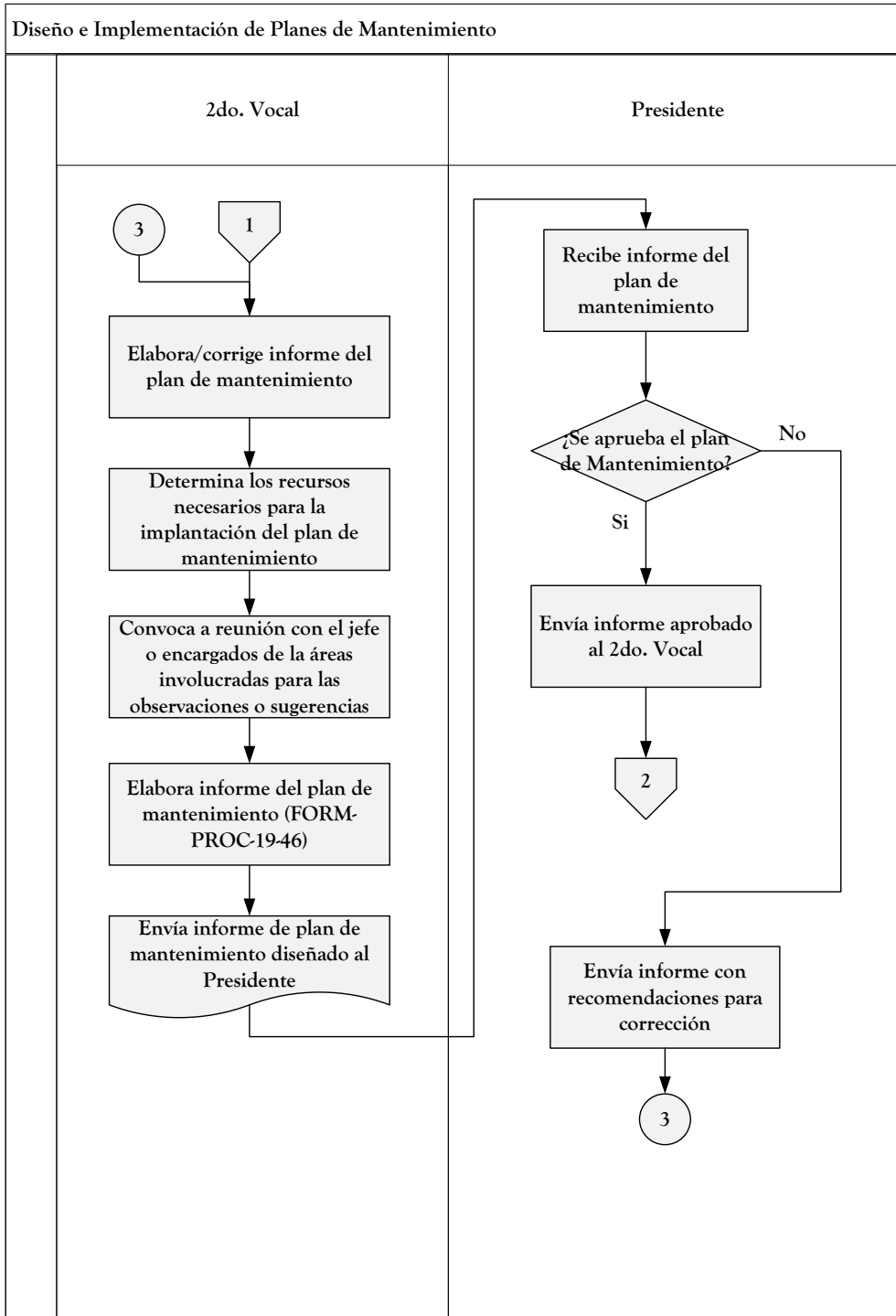
Página: 5 de 11

No.	Actividad	Responsable
16	Recibe Informe del Plan de Mantenimiento, lo registra y envía copia del plan de mantenimiento ya codificada al 2do. Vocal	Secretario
17	Recibe el Informe del Plan de Mantenimiento codificado y establece la calendarización para la implementación del Plan de Mantenimiento (FORM-PROC-19-46).	2do. Vocal
18	Revisa la empresa o áreas objeto de mantenimiento en compañía del o los responsables de las mismas, operadores de los equipos (si los hubiere) o algún técnico que se estime conveniente.	
19	Recopila información a través de entrevistas al personal involucrado	
20	Analiza la información obtenida de la Empresa o áreas específicas	
21	Elabora recomendaciones específicas para la empresa o áreas y generales acerca del Plan de Mantenimiento aplicado.	
22	Genera propuestas de solución a las situaciones anómalas encontradas (FORM-PROC-18-42)	
23	Elabora y envía informe a la Gerencia de la Empresa o cada área con los resultados obtenidos de la aplicación del plan de mantenimiento y recomendaciones inmediatas (FORM-PROC-18-42).	
24	Elabora/Corrige informe detallado sobre aplicación del Plan de Mantenimiento a ser presentado al Presidente del Comité y lo envía al Secretario para su registro en original y copia.	
25	Recibe informe de aplicación del Plan de Mantenimiento, lo registra y envía el original ya codificado al Presidente del Comité.	Secretario
26	Recibe informe de aplicación del plan de mantenimiento, lo revisa y hace un análisis del mismo.	Presidente



vi. FLUJOGRAMA









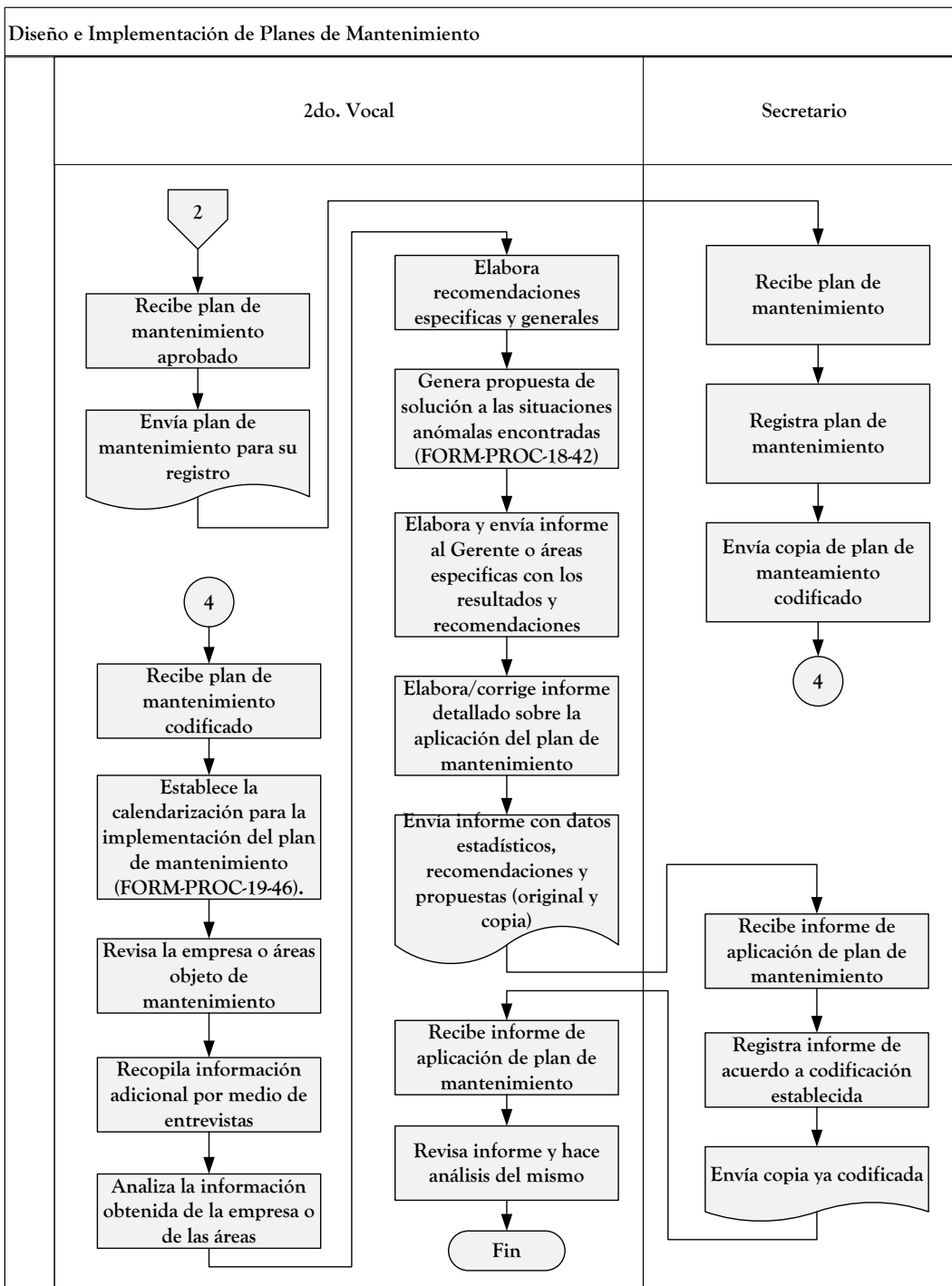
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLANES DE MANTENIMIENTO

Código: PROC-SSO-19

Versión: 01

Página: 8 de 11





vii. ANEXOS

ANEXO 1

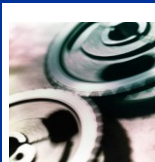
LLENADO DE LOS FORMATOS

1. Solicitud de préstamo de documentos FORM-PROC-19-45

- a) Para llenar la solicitud de préstamo de documentos antes de realizar un mantenimiento u otro tipo de evaluación se deberá de complementarse la siguiente información:
- ⇒ *Fecha*: Se coloca la fecha en que se hace la solicitud del documento
  - ⇒ *Unidad/Área Solicitante*: Nombre del encargado que solicita la información
  - ⇒ *Nombre de Documento*: Si es informe de inspección, evaluación de riesgo u otro.
  - ⇒ *Codificación*: Especificar el número con que fue registrado dicho informe en el sistema.
  - ⇒ *Nombre del Solicitante*: Persona que se responsabiliza por el préstamo del documento.
  - ⇒ *Firma*: La persona responsable del préstamo debe firmar la solicitud.
  - ⇒ *Observaciones*: Algún tipo de dato adicional que se crea necesario.
  - ⇒ *Fecha de devolución*: Se indica cuando entrega el documento prestado.
- b) Espacio destinado al Secretario del Comité:  
VISTO BUENO:
- ⇒ *Firma*: La persona que avala el préstamo debe firmar la solicitud cuando es autorizada.
  - ⇒ *Observaciones*: Algún otro tipo de dato que se crea necesario colocar.

2. Ficha de Informe de Resultados de Plan de Mantenimiento FORM-PROC-19-46

- a) Para llenar la Ficha del Informe de Resultados de Plan de Mantenimiento debe complementarse la siguiente información:
- ⇒ *Fecha*: Se coloca la fecha en que se presenta el Informe
  - ⇒ *Código Plan de Mantenimiento*: El Código con que fue registrado el plan de mantenimiento por el Encargado de Información
  - ⇒ *Nombre*: El Nombre que se le ha dado al plan de mantenimiento en cuestión.
  - ⇒ *Factor de Riesgo/Mejora*: Se marca la casilla que corresponda de acuerdo a los resultados del plan de mantenimiento.
  - ⇒ *Nombre Responsable*: El nombre de la persona que ha llevado a cabo el plan de mantenimiento:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE PLANES DE MANTENIMIENTO

Código: PROC-SSO-19

Versión: 01

Página: 10 de 11

- ⇒ *Firma*: La persona responsable debe firmar en esta casilla
- ⇒ *Unidad/área*: Nombre de la unidad en la que se han encontrado los factores de riesgo o se han señalado necesidades de mejora.
- ⇒ *Localización*: Departamento/Sección/Área a que pertenece la unidad en cuestión.
- ⇒ *Descripción de Factores de Riesgo/Mejora*: Aquí se hará una lista de todos los señalamientos hechos a la unidad en cuestión, pudiéndose incluir un esquema o dibujo si se considera necesario.
- ⇒ *Acciones Correctoras/de Mejora*: En este apartado se señalan las propuestas que se sugieren para generar el cambio en la unidad en cuestión.
- ⇒ *Responsable*: Nombre de la persona que se encargará de velar que se lleven a cabo las acciones correctoras.
- ⇒ *Plazo*: Tiempo destinado para llevar a cabo las acciones correctoras o de mejora acordadas.
- ⇒ *Justificación de Acción Correctora/de Mejora*: En este apartado se hace una breve explicación de por qué es razonable llevar a cabo estas acciones correctoras o de mejora.

b) Espacio destinado al Presidente del Comité:

- ⇒ *Observaciones Complementarias*: En esta parte el Coordinador del SGSSO hace sugerencias o recomendaciones de acuerdo a la información presentada

VISTO BUENO

- ⇒ *Observaciones Complementarias*: Cualquier otro dato que sea de interés para colocar aquí.
- ⇒ *Autoriza*: Nombre de la persona que aprueba las propuestas de solución presentadas.
- ⇒ *Firma*: La persona que autoriza debe firmar la ficha cuando se aprueba las propuestas de solución.



## ANEXO 2

### DESARROLLO DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El objetivo es mejorar las técnicas para la optimización del mantenimiento preventivo.

Para conseguir una mejora continua del mantenimiento preventivo podemos utilizar una serie de herramientas. Se destacan las siguientes:

- ✓ Retroalimentación de los ejecutores de los trabajos
- ✓ Análisis de las causas de las averías
- ✓ Introducción de modificaciones
- ✓ Estudio de la evolución del costo de mantenimiento
- ✓ Sugerencias para mejorar los procedimientos
- ✓ Análisis de la eficacia de los procedimientos

Para desarrollar de forma práctica el procedimiento se debe considerar un conjunto de bloques de información necesarios para aplicar un método de análisis. A continuación se presentan tres bloques de información:

1. **Identificación de averías:** Conviene tener identificadas todas las averías asignando un código identificativo y a su vez asignar a cada tipo de operación de mantenimiento un código. El informe de cada avería se plasma en un documento y se deberá tratar adecuadamente en función de la gravedad y la urgencia para ser reparada.
2. **Trabajos planificados:** Consisten en dividir las máquinas, equipos o instalaciones en elementos, creando para cada uno de ellos una serie de revisiones preventivas normalizadas e identificadas con código.  
Para cada tipo de trabajo se genera una orden de revisión preventiva en la que se deben incluir el elemento a revisar, fecha ejecución, equipo que debe ejecutar los trabajos y el tipo de mantenimiento a realizar con su código correspondiente.
3. **Resultados de las revisiones preventivas:** Cuando en el curso de una revisión planificada se detectan anomalías, estas se deben tratar tomando nota del elemento con su código y por otro lado se identifica la probabilidad de ocurrencia de la avería según las consecuencias que ocasionaría su ocurrencia y obviamente se reparan siempre que se tengan los elementos de recambio, o se programa para planificar su sustitución lo más rápido posible. La detección de anomalías no prevista servirá a los integrantes del COMITÉ para corregir y actualizar los procedimientos.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 1 de 8

## PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 2 de 8

**i. OBJETIVO**

Establecer los requisitos para la realización de auditoría al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en cada una de las empresas de la Clasificación CIIU D-28 y D29, que permita evaluar la eficacia y conformidad de las disposiciones planificadas en todos los procedimientos, en conformidad a las especificaciones de la Norma OHSAS 18000.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todos los elementos y subsistemas que forman parte del Sistema de Gestión en las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29.

**iii. RESPONSABLE**

El 1er. Vocal será el responsable dentro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del control de las fechas para la realización de la Auditoria General del Sistema de Gestión, sin embargo esta deberá de ser efectuada por el Gerente General de la empresa, para que así conozca de primera mano el avance del sistema en su empresa.

**iv. GENERALIDADES**

La auditoria del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional es un proceso con el cual las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29, puedan revisar y evaluar continuamente la efectividad de su Sistema. Ya que con estas se logra determinar si el Sistema está en conformidad con los acuerdos planeados en el Sistema de Gestión, si estos han sido implementados y mantenidos de forma apropiada y por lo tanto si esta en conformidad con la política y objetivos establecidos.

En los casos donde se detecten no conformidades el auditado es el responsable de hacer las gestiones para el análisis de las causas y el planteamiento de acciones correctivas.

**i. REQUISITOS/ ESPECIFICACIONES**

- ⇔ El 1er vocal del Comité de SSO asegurará que se practiquen auditorías internas al menos 1 vez al año en todas sus instalaciones y proyectos así mismo con sus contratistas (si los hubiere) con el fin de tratar todos los aspectos de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo.
- ⇔ Las auditorías cubrirán el cumplimiento de estándares, performance y existencia del sistema de acuerdo con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y bajo lo que establecen las Normas OHSAS 18000.
- ⇔ Las auditorías y valoraciones deberán basarse en los peligros y riesgos específicos internos de cada empresa.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 3 de 8

- ⇔ El proceso involucrará entrevistas, revisión de documentos y verificaciones de campo para asegurar que el SGSSO se está implementando y aplicando de manera correcta.
- ⇔ Las observaciones deben ser documentadas y las acciones correctivas deben tomarse en un plazo apropiado.

Las Auditorías seguirán los siguientes pasos:

- ✓ *Reunión de pre-auditoría* del encargado de realizarla (Gerente General de la Empresa) con las jefaturas, y miembros del Comité de SSO involucradas en la auditoría. Se explicará el proceso de auditoría en sí y se presentarán los involucrados. No debe durar más de 30 minutos.
- ✓ *Orientación*. Se revisarán los planos generales y se visitarán las instalaciones para darle al grupo una idea general de la operación, equipos y riesgos.
- ✓ Proceso de auditoría en sí:
  - a) Revisión de políticas, normas, procedimientos, sistemas y prácticas de trabajo.
  - b) Revisión de registros.
  - c) Condiciones de trabajo.
  - d) Calidad de entendimiento del personal sobre el asunto al cual se hace la auditoría.
  - e) Entrevistas de verificación a la línea de supervisión y trabajadores.
- ✓ *Puntuación*. En base a un cuestionario pre establecido definido por el sistema. (formulario código FORM-PROC-20-49)
- ✓ *Reunión de Post-auditoría* a fin de dar los resultados preliminares se discutirá un borrador de las sugerencias críticas sobre el programa.
- ✓ *Informe Final*. se evacuará y entregará a los miembros del Comité de SSO dentro de los 10 días siguientes al proceso y a otros miembros de la Gerencia si fuere necesario. En aquellas empresas que tengan Junta Directiva será a ellos a quienes se les entregara este informe.
- ✓ Al final de las auditorías se generarán las acciones correctivas a tomar con sus respectivos responsables y el plazo establecido, a las que se les hará el seguimiento respectivo hasta el levantamiento de las mismas.
- ✓ El auditor coordinará las acciones correctivas a tomar, con el Presidente del Comité de SSO y con todos los trabajadores de la empresa.
- ✓ El Comité de SSO integrara en el sistema de registros de acciones correctivas, todas las acciones correctivas a tomar, generadas durante la auditoría.
- ✓ Se entregará copia de las acciones correctivas a tomar a todos los participantes de la auditoría, para el levantamiento de las mismas que serán reportadas al Comité de SSO.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 4 de 8

## ii. RESPONSABILIDADES

### Gerentes / Supervisores/jefe de área.

- Participar en las reuniones de apertura y clausura de auditorías.
- Implantar en coordinación con el Comité de SSO, las acciones correctivas y recomendaciones del caso.

### Todo el personal

- Conocer la existencia del sistema de auditorías y sus objetivos.
- Colaborar durante la realización de la misma de manera proactiva.

### Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

- Coordinar con la Gerencia de la empresa y hacer cumplir con la ejecución de auditorías de seguridad y salud en el trabajo con un periodo máximo de 1 año.
- Coordinar con las gerencias/dirección la aplicación y seguimiento de las acciones correctivas y recomendaciones del caso.
- Mantener un archivo con los informes de cada uno de los procesos.

## iii. REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

En toda la empresa se deben documentar e implementar las acciones correctivas generadas en la auditoría para asegurar que se tomen medidas de control y demostrar acciones. Esto deberá incluir: Copia del Informe de auditoría o retención, archivamiento y recuperación de acciones correctivas. Los registros de acciones correctivas de ser revisadas periódicamente para evitar rebrotes.

## iv. FRECUENCIA DE INSPECCION

Las auditorías se realizarán por lo menos una vez al año.

## v. EQUIPO DE TRABAJO

- Gerente General
- Supervisores/jefes de área
- Comité de seguridad.
- Trabajadores.

## vi. REVISION Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Se deberán de actualizar periódicamente los datos de las acciones correctivas





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 5 de 8

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No.	Actividad	Responsable
1	Planifica auditorias (FORM-PROC-20-47)	1er. Vocal
2	Envía programación de auditoría al Gerente General de la Empresa	
3	Revisa programación de auditorías y prepara plan de auditoría (FORM-PROC-20-48) por lo menos 15 días antes del mes de realización. Revisa los registros de auditoría previa realizada en la empresa, estudia los documentos del Sistema de Gestión aplicados a la empresa y completa el plan de auditoría, en el que se detalla el objetivo, alcance, metodología, criterio de auditoría, duración estimada y responsable de ejecutarla	Gerente General
4	Comunica la realización de la auditoria al Comité de SSO de la empresa y acuerdan la fecha conveniente para la realización de la misma	
5	Realiza la auditoria en la fecha convenida. Se anota en el formato FORM-PROC-20-49, las no conformidades y los indicios de incumplimiento a los requisitos especificados y demás disposiciones establecidas en los documentos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Se recolecta evidencia a través de visitas, entrevistas, revisión de la documentación, y condiciones de interés de la empresa.	
6	Completa la lista de Verificación de auditoría según FORM-PROC-20-49.	
7	Realiza reporte de auditoría (FORM-PROC-20-50)	
8	Envía reporte de auditoría al Secretario del Comité de SSO	
9	Revisa el reporte recibido, lo registra y clasifica	Secretario
10	Envía reporte al 1er Vocal	



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

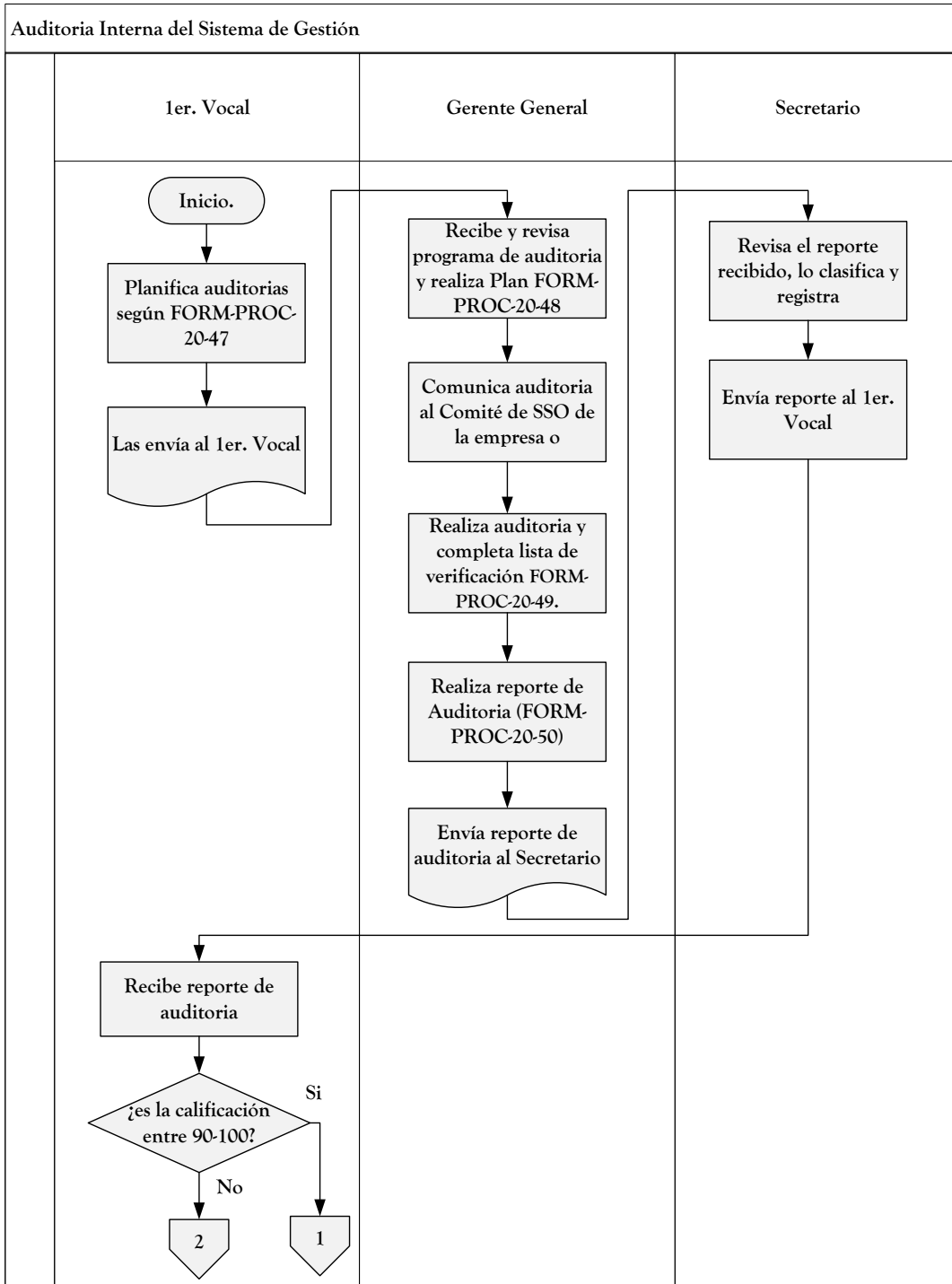
Versión: 01

Página: 6 de 8

No.	Actividad	Responsable
11	<p>Analiza el informe del reporte de auditoría y dependiendo de los resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si de acuerdo a los resultados de la calificación existe un excelente (90-100) cumplimiento de los requisitos de OHSAS 18000, se envía el reporte al Secretario para que lo envíe con las observaciones pertinentes al Gerente General y al Presidente del Comité de SSO.</li><li>• Si de acuerdo a los resultados de la calificación existe un Buen cumplimiento (80-89), se necesita mejorar (70-79) o existe un incumplimiento (menor a 70) de los requisitos de OHSAS 18000, es necesario realizar acciones correctivas, por lo que se envía el 2do. Vocal.</li></ul>	1er Vocal



vi. FLUJOGRAMA





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

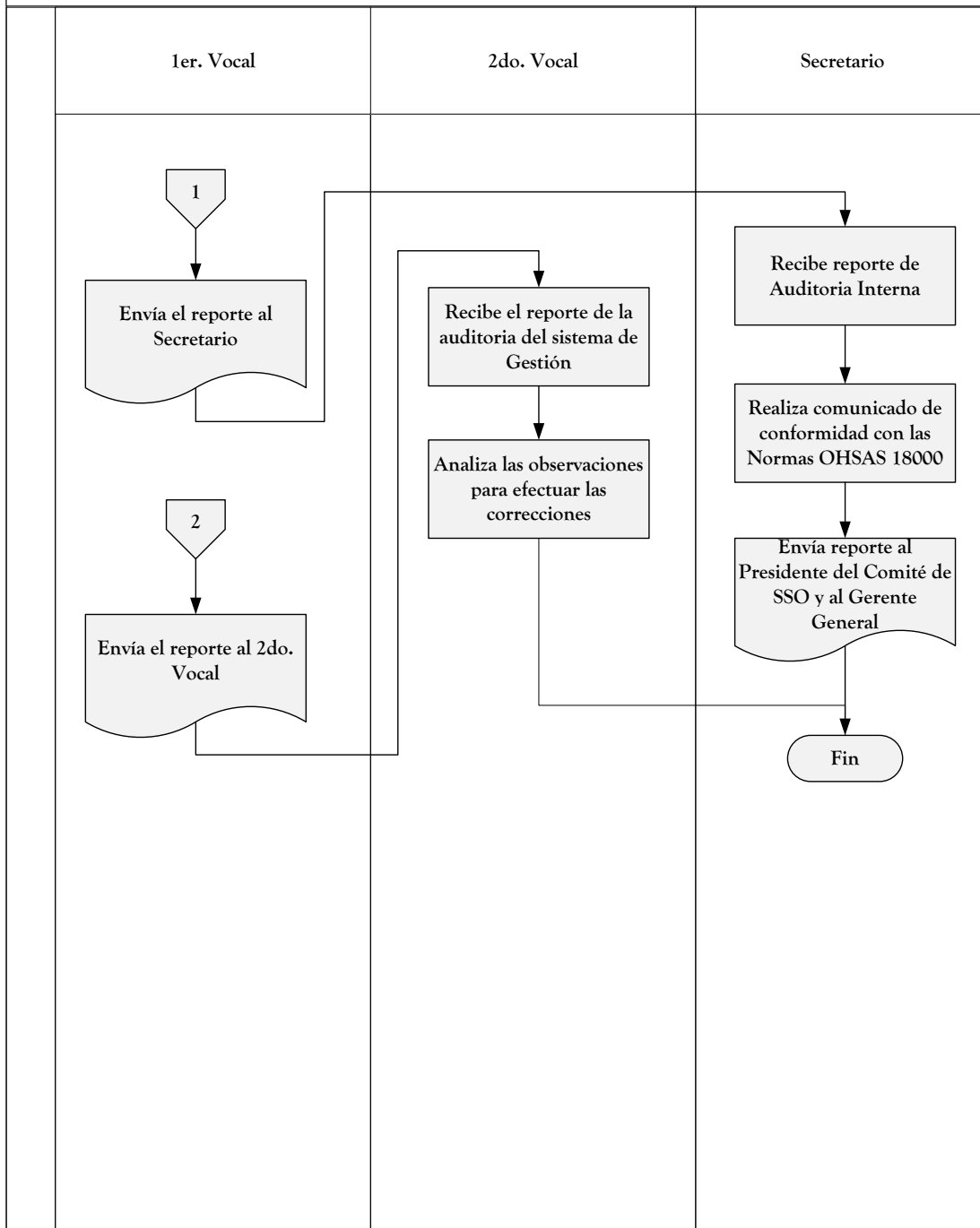
AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTION

Código: PROC-SSO-20

Versión: 01

Página: 8 de 8

Auditoria Interna del Sistema de Gestión





## PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR INFORMES A ALTA GERENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN DE INFORMES A LA DIRECCIÓN

Código: PROC-SSO-21

Versión: 01

Página: 2 de 3

**i. OBJETIVO**

Establecer un mecanismo práctico y preciso que permita la obtención de información a la Dirección en las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIU D-28 y D-29.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento aplica a todos los documentos que pertenezcan al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABLE**

Será responsabilidad de la Alta Gerencia llevar un seguimiento de la actualización y modificación de cada uno de los documentos que integran al Sistema de Gestión y será el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional quien les brindará estos informes.

**iv. GENERALIDADES**

Un buen resumen ejecutivo debe permitir al lector identificar, en forma rápida y precisa, el contenido básico del trabajo; no debe tener más de 250 palabras y debe redactarse en pasado, exceptuando el último párrafo o frase concluyente. No debe aportar información o conclusión que no está presente en el texto.

Debe quedar claro el problema que se investiga y el objetivo del mismo. En general, el Resumen Ejecutivo debe contener:

- ❑ Plantear los principales objetivos investigación.
- ❑ Los alcances de la investigación
- ❑ Describir la metodología empleada.
- ❑ Resumir los resultados
- ❑ Generalizar con las principales conclusiones.

Por lo que deberán aparecer en él los indicadores de gestión del sistema tales como se ejemplifican a continuación:

**Ejemplo de resumen elaborado.**

La gestión de las actividades de seguridad ocupacional en forma sistemática y estructurada es la forma más adecuada para asegurar el mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud Ocupacional. El objetivo principal de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional es prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIUU D-28 Y D-29

ELABORACIÓN DE INFORMES A LA DIRECCIÓN

Código: PROC-SSO-21

Versión: 01

Página: 3 de 3

El éxito de este sistema de Seguridad y Salud Ocupacional depende del compromiso de todos los niveles de cada una de las PYMES de la Clasificación CIUU D-28 y D-29 y especialmente de la alta gerencia. Asimismo, el sistema debe incluir una gama importante de actividades de gestión, entre las que destacan:

- ✓ Una política de Seguridad y Salud Ocupacional,
- ✓ Identificar los riesgos laborales y las normativas legales relacionadas
- ✓ Objetivos, metas y programas para asegurar el mejoramiento continuo
- ✓ Verificación del rendimiento del Sistema de Salud y Seguridad ocupacional
- ✓ Revisión, evaluación y mejoramiento del sistema.

En conclusión el sistema de Salud y Seguridad Ocupacional, es la temática que persigue la calidad de vida para el trabajador de cada una de las PYMES de la Clasificación CIUU D-28 y D-29 pertenecientes a la Metalmecánica con la reducción de costos por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, entregando así calidad de vida al trabajador y su familia.

#### v. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El formulario de “Informe para la Alta Gerencia” código FORM-PROC-21-51 servirá para presentar los puntos a tratar con la alta dirección, también los cambios a efectuar y quien los realizara; además a este formulario que se le anexara un informe ejecutivo de cómo se encuentra ejecutando el Sistema de Gestión en la Empresa. Esta reunión será efectuada de acuerdo a las necesidades que se presenten para el desarrollo de las actividades del Comité.



## PROCEDIMIENTO PARA DOCUMENTAR LAS REVISIONES DE LA ALTA GERENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año





SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

DOCUMENTAR LAS REVISIONES DE LA ALTA GERENCIA

Código: PROC-SSO-22

Versión: 01

Página: 2 de 2

**i. OBJETIVO**

Presentar la documentación vigente de todas las actividades para revisar el cumplimiento de las metas y asegurar que el sistema es el adecuado y eficaz por parte de la Gerencia en cada empresa.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento aplica a todos los documentos que pertenezcan al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. El control de estos informes será llevado por el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABLE**

Será responsabilidad de la Alta Gerencia llevar un seguimiento de las revisiones de cada uno de los documentos que integran al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Este informe será efectuado por el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iv. GENERALIDADES**

El Sistema de Gestión debe ser revisado por la Alta Gerencia de cada empresa de la Clasificación CIU D-28 y D-29; esto deberá ser realizado una vez al año.

El objetivo de la revisión es el de detectar la necesidad de fijar posibles modificaciones en la política de Salud y Seguridad Ocupacional, los objetivos y otros elementos del sistema, este deberá realizarse a través del formulario código FORM-PROC-22-52 (Ver lista de formularios). Esto será presentado por el Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional en una reunión que será pauta para tratar este aspecto con la Gerencia de la Empresa.

Cuando fuere necesario todos los miembros del comité se reunirán con la Alta Gerencia para exponer sus avances y necesidades en referencia al desarrollo del SGSSO.



## PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR LA MEJORA CONTINUA

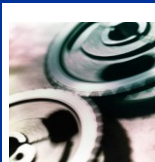
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DESARROLLO DE LA MEJORA CONTINUA

Código: PROC-SSO-23

Versión: 01

Página: 2 de 4

**i. OBJETIVO**

Mejorar significativamente el rendimiento laboral de cada PYME, a través del involucramiento de los distintos actores competentes; identificando oportunamente cualquier falla en el desempeño laboral para hacer las correcciones respectivas en el momento preciso.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todas las áreas y documentos que pertenezcan al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**iii. RESPONSABLE**

Sera responsabilidad del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional llevar a cabo este procedimiento de mejora continua con la colaboración de todos miembros de la empresa.

**iv. GENERALIDADES**

Para realizar el proceso de Mejoramiento Continuo para el sistema se debe tener en consideración que dicho proceso debe ser económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta y acumulativo para que la mejora que se ejecuta, permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras.

**v. ACTIVIDADES BÁSICAS DE MEJORAMIENTO**

Las actividades básicas para que se genere el mejoramiento continuo dentro de este sistema, son las siguientes:

- a) Obtener el compromiso de la alta dirección.
- b) Establecer un consejo directivo de mejoramiento.
- c) Conseguir la participación del personal.
- d) Asegurar la participación equipos de trabajo.
- e) Desarrollar actividades con la participación de los proveedores.
- f) Estrategias e Indicadores que comprueban la mejora.
- g) Establecer un sistema de reconocimientos.

**a. Compromiso de la Alta Gerencia:**

El proceso de mejoramiento debe comenzar desde los principales directivos y progresar en la medida al grado de compromiso que éstos adquieran, es decir, en el interés que tengan por superar aquellas anomalías que se detectaran en el sistema y por ser cada día mejor.



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

DESARROLLO DE LA MEJORA CONTINUA

Código: PROC-SSO-23

Versión: 01

Página: 3 de 4

b. Consejo Directivo del Mejoramiento:

Deberá estar constituido por miembros de la Junta Directiva o la Gerencia, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento continuo del sistema, con el fin de detectar los vacíos que el mismo presente y definir la manera más adecuada para subsanarlos con la ayuda del personal que conforma el departamento de Salud y Seguridad Ocupacional.

c. Participación Total del Personal:

El personal en su totalidad serán los responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los directivos y trabajadores de la empresa. Para que esto se realice a cabalidad, todos los jefes deberán participar en un módulo de capacitación que le permita conocer el alcance del nuevo sistema y las estrategias que se tomarán para realizar el mejoramiento del mismo.

d. Participación en los equipos de trabajo:

Una vez que los equipos que conforman las brigadas de emergencias estén capacitados, deberán tener una participación clave para el desarrollo de los procedimientos que forman este sistema. Por lo que deberán identificar aquellos riesgos que no son cubiertos por el mismo y reportarlos a los encargados de mejoramiento.

e. Actividades con Participación de los Proveedores:

Todo proceso de mejoramiento de la Salud y Seguridad Ocupacional que desee ser exitoso, debe tomar en cuenta las contribuciones de los proveedores de los equipos de protección personal que salen al mercado, con el objetivo de mantener actualizados los procesos de seguridad implícitos dentro del sistema.

f. Estrategias e Indicadores que comprueban la mejora:

Se pretende contar con el compromiso de los gerentes, jefes y todo el personal quienes con su aporte generarán un ambiente limpio de riesgos para ellos mismos.

Los indicadores para verificar la reducción de riesgos en las PYMES serán:

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
<p><b>Nivel de Conocimiento de la Política (NCP):</b> Este indica el grado de conocimiento por parte de todos los empleados de la empresa de la política de Salud y Seguridad Ocupacional que se persigue a través de ella.</p>	$NCP = \frac{\text{No. de personas que conocen la política}}{\text{Personas del Objetivo}}$ <p><b>Parámetro de Comparación:</b> Conocimiento de la política en un 100% de las personas de la empresa. (En forma gradual a partir de un año de implantación del SGSSO).</p>



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

DESARROLLO DE LA MEJORA CONTINUA

Código: PROC-SSO-23

Versión: 01

Página: 4 de 4

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
<p><i>Acciones Correctivas Realizadas (ACR):</i> Estas son las acciones correctivas hechas una vez se ponga en marcha el sistema y servirá para detectar la cantidad de acciones tomadas para tratar de mejorar la salud y seguridad en la empresa.</p>	$ACR = \frac{\text{No.}_\text{ acciones}_\text{ correctiva s}_\text{ tomadas}}{\text{No.}_\text{ riesgos}_\text{ identifica dos}}$ <p><i>Parámetro de comparación:</i> Aceptable de un 90-100% de acciones correctivas realizadas.</p>
<p><i>Porcentaje de Registros Detectados (PRD):</i> Este porcentaje indica cuantos sucesos se registran de acuerdo a la cantidad de casos ocurridos y sirve para visualizar si estos casos son atendidos o pasan desapercibidos por la gerencia.</p>	$PRD = \frac{\text{No.}_\text{ casos}_\text{ registrado s}}{\text{No.}_\text{ incidentes}_\text{ ocurridos}}$ <p><i>Parámetro de comparación:</i> Aceptable de un 90-100% de registros detectados.</p>

g. Sistema de Reconocimientos:

El proceso de mejoramiento pretende cambiar la forma de pensar de todos acerca de los errores. Para ello existen dos formas de reforzar la aplicación de los cambios deseados, amonestar a todos los que no logren hacer bien su trabajo todo el tiempo, o premiar a todos los individuos y grupos cuando alcancen una meta con una importante aportación al proceso de mejoramiento. Sera la Gerencia la responsable de proporcionar un incentivo a aquellos empleados que aporten buenas ideas al sistema o mejoren el rendimiento del mismo.

# PLAN DE EMERGENCIA



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 1 de 54

## PLAN DE EMERGENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 2 de 54

## ÍNDICE

	PÁG.
I. PRESENTACIÓN	6
II. OBJETIVOS DEL PLAN	7
III. INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN	7
IV. PLAN DE RESPUESTA FRENTE A LAS EMERGENCIAS	8
PLAN DE EVACUACIÓN	12
PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO	20
PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE TERREMOTO	37
PLAN DE EMERGENCIA PARA PRIMEROS AUXILIOS	45





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 3 de 54

## I. PRESENTACIÓN

En el Plan de Emergencias del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional se definen acciones específicas de **prevención, auxilio y apoyo** para saber que hacer ANTES, DURANTE Y DESPUÉS de cualquier emergencia, también se determinan los riesgos más comunes a los que podría estar expuesto el personal y las instalaciones de cada PYME de la Clasificación CIU D-28 y D-29.

En la mayoría de los casos, las personas actúan por instinto de sobrevivencia en lugar de reflexionar entre los hechos o circunstancias, las acciones y las conductas más adecuadas a seguir. Esto muestra la necesidad imperiosa de desarrollar una cultura en que además de adquirir conocimientos, se adquiera también experiencia previa para lo cual se requiere de prácticas continuas (simulacros), así como una buena condición física y autocontrol psicológico; además de medios complementarios para sobrevivir los cuales dependerán de las características de las instalaciones, las actividades que se realizan y su equipamiento.

Además debe tenerse en cuenta que el hecho de tener conocimientos, experiencia, condición física, autocontrol psicológico y medios complementarios para enfrentarse a las emergencias no va a evitar lesionados o muertes ante los desastres, pero se ha comprobado que éstas desgracias se reducen considerablemente cuando se cuenta con personal diestramente capacitado.

La experiencia dice que se debe actuar en forma autónoma, tanto personal como institucionalmente. En Cuestión de Emergencias "no" puede tomarse la actitud de confiarse a que los "demás se preparen" y esperar a "depender de ellos".

El sistema y planes relativos a la protección que se abarcan dentro de cualquier plan de emergencias se constituyen como una obligación, y una respuesta a una serie de demandas estrechamente ligadas a las condiciones de vida de nuestra sociedad, a las exigencias de seguridad de la población frente a los azares de la vida cotidiana y a los riesgos que en ella se generan tanto en forma natural como consecuencia del desarrollo integral del conglomerado humano y de la convivencia que esto representa.

Este **Plan de Emergencias**, tiende a velar por el derecho que tienen los trabajadores hacia la vida, la salud, la seguridad y al bienestar, todo ello por medio de la Formación.



## II. OBJETIVOS DEL PLAN

### Objetivo General:

Organizar los medios humanos y materiales disponibles en cada una de las Empresas para prevenir el riesgo de incendio, terremoto o de cualquier otro equivalente, garantizando la evacuación y la preparación de una posible intervención de ayudas exteriores en caso de emergencia, permitiendo así proteger la integridad, la vida, el entorno ambiental y laboral ante un desastre provocado por agentes naturales o humanos.

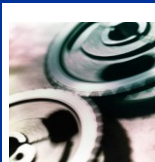
### Objetivos Específicos:

- Minimizar las probabilidades de que ocurran incidentes.
- Mitigar el impacto de los incidentes que efectivamente ocurran.
- Responder de la manera más adecuada, eficaz y competente posible.
- Hacer la recuperación tan rápida y completamente como sea posible.
- Asegurar que se aprendan y apliquen las lecciones relevantes de la experiencia.

## III. INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

El Plan de Emergencias está diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil manejo para las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

- a) Todo el personal debe conocer e interpretar adecuadamente el plan de emergencias.
- b) Este documento debe ser complementado con capacitaciones periódicas proporcionadas por entidades externas la empresa, especialistas en manejo de emergencias, tales como el Cuerpo de Bomberos Nacionales, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, ISSS, etc.; con el fin de preparar adecuadamente tanto a los equipos internos de emergencia, como a los trabajadores.
- c) La actualización y modificación del programa debe ser periódica, por lo menos una vez al año.
- d) En la actualización y modificación debe existir participación de personal de las distintas áreas, como de entidades externas capacitadas en materia de actividades de emergencia. Los cambios se realizarán en base a los resultados de las evaluaciones posteriores a emergencias que se han presentado o a los simulacros realizados como preparación ante una emergencia, así también se tomará en cuenta las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- e) Cualquier sugerencia aprobada con la finalidad de modificar el contenido del programa, deberá (n) sustituirse la (s) página (s) respectiva (s), colocando la fecha de actualización en la casilla correspondiente y deberá (n) incorporarse en todas la copias existentes.



#### IV. PLAN DE RESPUESTA FRENTE A LAS EMERGENCIAS

La respuesta frente a las emergencias queda prefijada por medio de 2 tipos de planes:

##### 1. Plan Superior de Emergencias de la Empresa

- Como plan director prefija la organización general dispuesta para responder a las emergencias en la empresa.
- Asimismo, establece la organización ante aquellos sucesos graves con afectación a toda la empresa, o cuando especiales circunstancias lo aconsejen.

##### 2. Plan Operativo de Emergencia por “área”

- ✓ *Plan Operativo de Emergencia del Área de producción:* prefija las actuaciones operativas frente a los sucesos en las instalaciones como bodega, producción, etc. de la empresa.

Como norma general se establecen los siguientes criterios con relación a dichos planes:

- ✓ Ante un suceso con afectación a un área de producción, o a su totalidad, se activará el Plan Operativo de Emergencia de la empresa.
- ✓ Cuando un evento involucre, o pueda involucrar a toda la empresa o sus actividades, o las circunstancias de un siniestro en la empresa o en una de sus instalaciones así lo aconsejen se activará, además, el mecanismo de nivel superior expresado en el presente Plan de Emergencias de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D29.

La organización de la emergencia se ha adaptado a la tipología de los sucesos y a la magnitud consecuencial y pretende ser lo suficientemente flexible como para dar una respuesta eficaz e inmediata.

Básicamente se han previsto dos niveles de acción, en función de sus objetivos y las funciones encomendadas:

##### i. Nivel Superior

En determinadas situaciones, es preciso realizar otras actividades fuera del área de escenario para garantizar la respuesta de la estructura de Dirección y de toda la organización.

Las acciones correspondientes a este nivel quedan establecidas en razón de unos niveles de respuesta:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 6 de 54

Tabla 1. Respuestas de acuerdo al Nivel de Emergencia.

RESPUESTAS CORRESPONDIENTES AL NIVEL SUPERIOR PLAN DE EMERGENCIA	
PRE-EMERGENCIA	Activación frente a la previsión de un riesgo potencial.
EMERGENCIA MENOR	Ante un evento menor (suceso de características graves, aunque no catastróficas), es necesario adoptar acciones o medidas determinadas, además de las operativas contenidas en los planes operativos.
EMERGENCIA MAYOR (Catástrofe)	Ante una situación de accidente o catástrofe, es preciso la activación máxima de la organización.

Las funciones encomendadas son las siguientes:

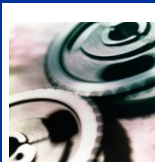
- a) Gestionar y dirigir las actuaciones propias de la estructura de la Dirección tendentes al regreso a la normalidad.
- b) Diseñar y modificar las actividades hasta la completa normalización.
- c) Asegurar el flujo de información interno, eficaz y adecuado, tanto hacia la estructura de Dirección, como a todos los componentes y miembros de la empresa (personal laboral, auditores, clientes).
- d) Diseñar el flujo de información apropiado hacia el exterior desde la organización.
- e) Posibilitar la integración con las Administraciones y Organizaciones Públicas involucradas de alguna de las formas en la situación sobrevenida.

Las activaciones y la comunicación quedan aseguradas por:

- ✓ El Jefe de Emergencia
- ✓ El Jefe de Intervención y Comunicaciones
- ✓ El Equipo de Evacuación

ii. Nivel Operativo

Su misión es participar e intervenir directamente en el escenario del suceso, conforme a unos niveles de respuesta acordes a la emergencia presentada.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 7 de 54

Tabla 2. Respuestas a Nivel Operativo

RESPUESTAS CORRESPONDIENTES A LOS NIVELES OPERATIVOS PLANES OPERATIVOS DE EMERGENCIA	
TIPO 0. CONATO DE EMERGENCIA	Incidencia o accidente con inmediato control.
TIPO 1. EMERGENCIA LIMITADA	Suceso que, para ser dominado, requiere la actuación operativa de los equipos de la emergencia propios.
TIPO 2. EMERGENCIA GENERAL	Se requiere el concurso de la Ayuda Externa.

Sus funciones son las siguientes:

- Mitigación y control del suceso
- Socorrer a los heridos.
- Evacuar el escenario y las posibles áreas de influencia.
- Disponer las instalaciones y medios en condiciones favorables para la seguridad.
- Comunicación ágil (Información rápida y contrastada)
- Activaciones escalonadas en función del suceso y su evolución más previsible.
- Coordinación entre los equipos y con los medios disponibles

Los grupos o elementos integrantes del nivel operativo son los que se señalan:

- ✓ **El Jefe de Emergencia.** Máximo responsable de la gestión operativa en las situaciones de emergencia.
- ✓ **Jefe de Intervención y Comunicaciones.** Estará al mando de las actividades desarrolladas por los Equipos de Intervención e informará al Jefe de Emergencia. Así como será el Encargado de recibir todos los avisos de posibles situaciones de emergencia y transmitirlos oportunamente.
- ✓ **Equipos de Evacuación.** Serán los coordinadores cuando sean requeridos para efectuar la evacuación de las instalaciones de la empresa y dar las señales de alarma necesarias.

Además de los planes se elaborarán distintas separatas para cada uno de los integrantes de la organización de emergencia, así como otra dirigida a los trabajadores.

Dicha planificación será revisada y periódicamente actualizada a fin de lograr la máxima eficacia.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 8 de 54

### 3. Cargos de los Miembros del Equipo de Emergencia.

Ahora se presentan los cargos propuestos que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) tendrán dentro del Equipo de Emergencia a formar específicamente en la Pequeña Empresa.

Tabla 3. Cargo Miembros del Comité de SSO Vrs. Equipo de Emergencias  
Pequeña Empresa

Cargo dentro del Comité de SSO	Cargo dentro del Equipo de Emergencia
3er. Vocal	El Jefe de Emergencia
Suplente 3er. Vocal	Jefe de Intervención y Comunicaciones
1er. Vocal	Jefe del Equipo de Evacuación
1er. Vocal, 3er. Vocal, Suplente 3er. Vocal, y Un trabajador de cualquier área de la empresa	Equipo de Evacuación

Para la Mediana Empresa se tiene la siguiente distribución propuesta:

Tabla 4. Cargo Miembros del Comité de SSO Vrs. Equipo de Emergencias  
Mediana Empresa

Cargo dentro del Comité de SSO	Cargo dentro del Equipo de Emergencia
3er. Vocal	El Jefe de Emergencia
Suplente 3er. Vocal	Jefe de Intervención y Comunicaciones
Suplente 1er. Vocal	Jefe del Equipo de Evacuación
Suplente 1er. Vocal, 3er. Vocal, Suplente 3er. Vocal, Suplente 2do. Vocal, y Dos trabajadores de cualquier área de la empresa	Equipo de Evacuación



#### 4. Requisitos de los miembros de la administración de la emergencia

##### i. Jefe de la emergencia.

Requisitos:

- Ser miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa, como se menciona en el procedimiento código PROC-SSO-14.
- Conocimiento en materia de higiene y seguridad ocupacional.
- Conocimiento sobre administración de emergencias y del plan de emergencia de la empresa.
- Experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios.
- Creativo, responsable, dinámico, espíritu de trabajo en equipo.

##### ii. Jefe de Intervención y Comunicaciones

Requisitos:

- Conocimiento de los diferentes riesgos a que está sometida la empresa.
- Conocimiento sobre administración de emergencias y del plan de emergencia de la empresa
- Experiencia en el manejo de equipos multidisciplinarios.
- Creativo, responsable, dinámico, espíritu de trabajo en equipo.
- Experiencia en procedimientos de emergencia en caso de accidentes o fenómenos naturales.
- Conocimiento de los diferentes equipos de extinción de incendios,
- Tener formación sobre los sistemas de comunicación y alarma en caso de emergencia, y de los sistemas exteriores de ayuda.

##### iii. Equipo de Evacuación

Requisitos:

- Conocer las vías de evacuación disponibles y asegurar que permanecen libres de obstáculos.
- Conocimiento sobre primeros auxilios y reanimación
- Creativo, buenas relaciones interpersonales
- Espíritu de trabajo en equipo
- Conocimiento del plan de Emergencias de la empresa

#### 5. Sistema de Información

Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata por las personas que se encuentren más próximas al lugar siniestrado y/o persona accidentada, comunicando lo siguiente (Ver formulario de Registro de Emergencia código FORM-PROC-15-36):

- ✓ Nombre de la persona que informa la emergencia.
- ✓ Tipo de siniestro o emergencia.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 10 de 54

- ✓ Indicar lugar del accidente o emergencia.
- ✓ Magnitud del accidente o emergencia.
- ✓ Número de personas involucradas y/o lesionadas, por ningún motivo se mencionarán nombres.
- ✓ Gravedad de las lesiones.
- ✓ Hora en que ocurrió la emergencia y/o se tomó contacto con el sitio del suceso.
- ✓ Requerimientos de ayuda adicional.
- ✓ Solicitar que sea repetida la información y corregir si es necesario para así tomar las medidas respectivas en su momento.

Además se integrará la información a través de charlas operativas, de seguridad y una copia publicada en las dependencias para conocimiento masivo.

#### 4. Sistemas de Protección contra el Fuego y de Evacuación

Una parte importante de la protección y de las actuaciones ante las emergencias en caso de incendio, descansa sobre estos sistemas.

Sin embargo, la necesidad de su estado de máxima eficacia y adecuación, exige tomar otras medidas tan importantes como las que se expresan a continuación:

- ⇒ Documentar los elementos “no modificables” de estos sistemas. Se Incluye: Usos, Compartimentación, Recorridos de evacuación, Comportamiento al fuego de los elementos estructurales, los que cierran sectores y otros cuyo cambio puede entrañar variaciones sensibles en la protección al fuego, instalaciones contra incendios y sus dotaciones, sistemas de ventilación contra incendios.
- ⇒ Cualquier reforma de las anteriores, deberá ser comunicada para comprobar su afectación, sea documentada y se autorice.
- ⇒ Realizar y mantener actualizado un inventario completo de los sistemas contra incendios que posibilite la inspección y el control (Ver Formulario FORM-PLAN-01-53).
- ⇒ Inspecciones periódicas programadas de la sectorización. (Ver Formulario FORM-PLAN-01-54). Se ha de comprobar también el adecuado funcionamiento de las puertas de cerramiento resistentes al fuego.
- ⇒ Inspección del sistema de evacuación, comprobando: recorridos de evacuación, puertas en los recorridos, escaleras de incendio en perfecto estado, señalización e iluminación adecuados, inexistencia de deslizamiento en escaleras o rampas.
- ⇒ Inspección del alumbrado de emergencia: Prueba periódica por interrupción de suministro y caída de tensión, del suministro de 2 horas, adecuación a los objetivos, estado y carga de las baterías.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 11 de 54

- ⇒ Realizar inspecciones y controles sobre los elementos que componen los sistemas de protección contra el fuego y evacuación: no faltan elementos, están en su sitio, es fácil su identificación, están accesibles, son fácilmente utilizables, etc.
- ⇒ Pruebas y puestas en funcionamiento periódicos de ciertos elementos de las instalaciones contra incendios: grupos de presión, hidrantes cercanos, etc.

### 5. Catálogo de Medios Auxiliares

Aquí se propone establecer un catálogo de MEDIOS AUXILIARES.

Sus objetivos, son dos:

- ✓ Disponer de un inventario de éstos para su control y revisión.
- ✓ Disponer de un inventario ante los casos de emergencia.

Los responsables de las áreas y los equipos procederán a la recogida de datos inicial y al mantenimiento actualizado. Cada seis meses, se revisará y actualizarán dichos catálogos.

Se recomiendan los siguientes medios auxiliares:

- Transporte para el traslado de heridos
- Cámaras fotográficas digitales para documentar los accidentes

### 6. Comprobación del Estado de Preparación y Simulacros ante las Emergencias

La Estructura del sistema de prevención y respuesta ante emergencia debe mantenerse operativa en cualquier momento, así como las interfaces cuando se ponen de manifiesto dichos sucesos.

Las situaciones de emergencia se producen esporádica e infrecuentemente. Este hecho representa una dificultad añadida para mantener alerta y preparada la organización.

Para responder con eficacia e inmediatez es preciso comprobar periódicamente la operatividad de los equipos humanos y materiales, mediante ejercicios y simulacros.

Corresponde al Jefe de Emergencia en conjunto con el Jefe de Intervención la fijación de los ejercicios y simulacros, así como las directrices de su realización.

En la realización de simulacros, se establecen como objetivos los siguientes:

- Mantener el nivel de capacitación de las personas que intervienen.
- Asegurar el correcto empleo de los recursos.
- Verificar la coordinación del conjunto de los medios humanos y materiales.
- Verificar el buen funcionamiento de los sistemas de alerta y de comunicaciones previstos en los planes de emergencia.
- Comprobar el estado real de preparación.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EVACUACIÓN

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 12 de 54

## PLAN DE EVACUACIÓN

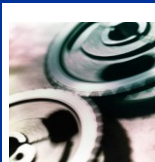
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) página(s), renglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



## 1. Introducción al Plan de Evacuación

No se puede esperar a tener una emergencia para recién pensar que hacer; es nuestra responsabilidad prepararnos, adquirir comportamientos y habilidades para enfrentar una situación de peligro que pueda sobrevenir. Para ello se debe de realizar un plan. ¿Y qué es un plan?

**El plan** es un documento escrito, elaborado en forma participativa, que nos guía en lo que tenemos que hacer, lo podemos mejorar, practicar en el tiempo, tiene que ser viable y tener en cuenta las normas internas (seguridad, ambiente, presupuesto, etc.).

Este plan pretende ser una guía para la elaboración de un plan de evacuación adecuado, a fin de que todas las personas de una organización conozcan qué hacer ante una emergencia de cualquier tipo incendio, inundaciones, terremotos, etc. El primero de los casos, el incendio, es el primer riesgo en orden de importancia, ya que es una amenaza que existe en todo lugar donde haya personas desarrollando actividades: esto originó la realización del plan de evacuación, con el objeto de proteger tanto la vida de las personas como los bienes materiales.

Las orientaciones e instrucciones que se presentan aquí deben ser adaptadas a las características de la cada empresa y del lugar en donde se encuentre; siendo lo más recomendable incorporar el plan de evacuación al programa de actividades de cada empresa.

## 2. Conceptos Generales

### ☞ ¿Qué es un plan de emergencia?

Un Plan de Emergencias es el encargado de desarrollar y establecer los procedimientos adecuados para preparar al personal en el manejo de emergencias, permitiendo responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación de emergencia.

### ☞ *Qué es una evacuación?*

Es el conjunto de acciones y procedimientos para establecer una distancia entre la fuente del riesgo y las personas amenazadas, mediante el desplazamiento de estas, a través de rutas seguras a un sitio seguro

### ☞ **Plan de evacuación**

El plan describe las acciones que deben realizarse antes, durante y después de la presentación de una emergencia y tiene en cuenta las amenazas, la vulnerabilidad y los efectos esperados, así como las responsabilidades que los diversos componentes de la organización deben asumir en cada caso específico.



### ¿Qué hacer al realizar una evacuación?

- ✓ Suspender inmediatamente lo que está haciendo
- ✓ No gritar, obedecer la voz de mando de quien dirige la evacuación
- ✓ Dada la alarma, la evacuación se efectúa en orden, sin correr, evitando los gritos y exclamaciones que conduzcan al pánico.
- ✓ Deje el sitio donde se encuentra. Lleve con usted solo sus objetos personales. Absténgase de utilizar los casilleros o lockers.
- ✓ Siga las rutas de evacuación y llegue al punto de encuentro.

### ✎ Elaboración del plan de evacuación

La persona responsable de la coordinación en la elaboración y ejecución del plan será el 1er Vocal del Comité en conjunto con el personal que integren los distintos comités de SSO de su empresa o con personal externo; tratando de contar con la participación activa de todos los empleados.

Como primer paso en la confección del plan se debe formar el Comité de Evacuación; este será el encargado del estudio, planificación y desarrollo del plan de evacuación

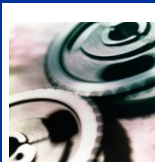
### ✎ Identificación de la Empresa de la Metalmecánica

En esta etapa inicial se debe cuantificar todo el personal que se encuentre, detallando la cantidad de personas, sexo, turnos de trabajo, características de la gente: si son adultos o ancianos, si hay discapacitados, si habitualmente hay personas ajenas al lugar que desconocen las dependencias.

### ✎ Identificación de Riesgos

Lo primero que debemos hacer es un **DIAGNOSTICO** es decir una descripción de la situación actual y lo que queremos modificar o mejorar, para ello debemos analizar los peligros a los que estamos expuestos. (Conocer la empresa, sus características, falencias, vías de escape etc. amenazas externas e internas y elementos vulnerables.) Se deben identificar y evaluar todos los riesgos que puedan amenazar a la empresa y su población. Para ello debemos analizar:

- ✓ ¿Existen peligros de incendios en la Empresa?
- ✓ ¿Se encuentra ubicado en una zona con riesgo de incendio?
- ✓ ¿Existen peligros de derrumbes en alguna parte de las instalaciones de la empresa?
- ✓ ¿Existen riesgos de inundación?
- ✓ ¿Han ocurrido hechos relacionados con los riesgos anteriores o con otro riesgo que aquí no se considera?
- ✓ ¿Cuándo fueron las más recientes y con qué periodicidades?
- ✓ ¿la empresa se encuentra en una zona industrial urbana, rural?
- ✓ ¿Ha sido afectada a la zona alguna vez por tormentas con vientos severos?
- ✓ ¿Cuándo fueron los más recientes?
- ✓ ¿Qué daños ocasionó? ¿Cómo reaccionó la población?



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EVACUACIÓN

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 15 de 54

- ✓ ¿Existen problemas de contaminación y salubridad?
- ✓ ¿Cuáles han sido los accidentes colectivos más graves que han ocurrido en la empresa?
- ✓ ¿Son deficientes los servicios de agua, energía eléctrica, alcantarillado, redes cloacales, etc.?

Para la identificación de riesgos será muy útil contar con el plano del de la empresa a fin de graficar las zonas de evacuación. También es importante la participación de todos los integrantes de la empresa en la elaboración del plan. Se puede organizar un trabajo u otra actividad creativa para implementar la participación, entregando los resultados de esas actividades al comité encargado de elaborar el plan de evacuación.

### 3. Recursos disponibles

Se debe elaborar un inventario de recursos humanos y materiales disponibles para la atención de accidentes y desastres en la empresa.

Para ello se debe realizar un listado de **recursos humanos disponibles**. Se indican los nombres y los apellidos de las personas que se desempeñan en el lugar, también es importante destacar la dirección, teléfono, horario y especialidad de las personas que podrían colaborar en la atención de una emergencia: médicos, enfermeras, auxiliares, socorristas de Cruz Roja, ingenieros, técnicos, Bomberos, etc.

#### En este punto nos podemos preguntar:

- ✓ ¿Se ha informado al personal de la empresa como prevenir riesgos y enfrentar una situación de emergencia?
- ✓ ¿Tienen los conocimientos básicos de primeros auxilios?
- ✓ ¿Las salidas están identificadas?
- ✓ ¿Las salidas, corredores, pasillos o escaleras son apropiadas para circulación rápida en caso de evacuación?
- ✓ ¿Hay extintores en el lugar? ¿Cuántos? ¿En qué estado y qué ubicación? ¿Mangueras de incendio?
- ✓ ¿Se dispone de elementos mínimos para atender emergencias: botiquines, escaleras, herramientas, etc.?
- ✓ ¿Qué sistemas de comunicación hay disponible?
- ✓ Están a mano los teléfonos de emergencia (Bomberos, Policía, etc.)
- ✓ ¿Hay algún sistema de alarma?
- ✓ ¿Existe señalización de emergencia?

Con toda la información que recabamos ¿Qué hacemos? ¿Cómo? y ¿Con qué?



#### 4. Actividades a ejecutar

En base a la información recopilada, es necesario elaborar un listado de actividades que sean posibles ejecutar en la empresa para prevenir los riesgos o mitigar sus efectos y definir adecuadamente la organización mínima requerida para la ejecución de las mismas. Para ello se puede realizar una consulta general con el personal, sobre las actividades que se pueden realizar y establecer responsables de su ejecución con un plazo para su realización. De esta manera se logrará la participación de todo el personal de la empresa en la confección del plan.

A continuación se sugieren algunas actividades prácticas para implementar:

- ✓ Divulgar el listado de problemas y necesidades que se encontraron en el lugar, en relación con los posibles riesgos y emergencias en una reunión con el personal.
- ✓ Solicitar al personal sugerencias sobre actividades preventivas a ejecutar, estas sugerencias pueden ser presentada por escrito u oralmente.
- ✓ Definir los responsables de la ejecución de las actividades acordadas.
- ✓ Definir tiempo y fecha de ejecución y elaborar un cronograma de actividades.

Entre las actividades que se pueden incluir en el cronograma se sugieren las siguientes:

- ⇒ Constitución del Comité de evacuación.
- ⇒ Elaboración de planos de riesgos y rutas de evacuación del plantel. Identificación de las vías de escape, zonas de peligro, de seguridad, sitios de encuentro y refugio, etc.
- ⇒ Establecer sistemas de alarma
- ⇒ Realización de conferencias sobre prevención de incendios, de accidentes, primeros auxilios, y actitudes frente a situaciones de emergencia en general.
- ⇒ Realización de cursos de primeros auxilios.
- ⇒ Preparación de botiquín de primeros auxilios.
- ⇒ Adquisición de elementos indispensables en protección contra incendio.
- ⇒ Realización de simulacros de evacuación, por lo menos cada tres meses.
- ⇒ Elaboración de afiches y carteles de divulgación de normas de procedimientos en caso de incendios inundación derrumbe o cualquier emergencia que pudiera ocurrir.

#### 5. Recomendaciones de seguridad

- ✓ La señal de alarma puede consistir en un toque simple y uno doble, intermitentes o continuados, en caso de contar con un timbre.
- ✓ Cada grupo que se desplaza al área de seguridad, debe permanecer en él mientras se verifica que todo el grupo complete la evacuación.
- ✓ En edificios de 2 o más pisos es mucho más importante la disciplina y normas de seguridad.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EVACUACIÓN

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 17 de 54

- ✓ Recordar que el mayor peligro se encuentra en escaleras y ascensores.
  - ✓ Al darse la alarma, cada coordinador del área ordena la evacuación inmediatamente en forma previamente determinada.
  - ✓ Las oficinas o salones se evacuan rápida y ordenadamente.
  - ✓ La persona más cercana a la puerta procede a abrirla, lo más rápido posible asegurándola con algo para que no se cierre.
  - ✓ Debe instalar un plano en el lugar más visible en el cual se indique claramente la ubicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.
  - ✓ Tener en un lugar adecuado y visible los números telefónicos de: Bomberos, Policía, Servicio de Salud más cercano y todo teléfono útil en una emergencia y memorizarlos de ser posible.
  - ✓ Todas las puertas y portones de la empresa deben estar sin llave y libres de obstáculos y en condiciones de ser abiertas con facilidad y hacia fuera.
  - ✓ La autorización para que el personal pueda regresar a las instalaciones, la da la persona responsable mediante una señal de retorno previamente establecida.
  - ✓ Mantener la calma: uno de los puntos fundamentales en todo momento, es mantener la calma esto salva muchas vidas. La llegada de Bomberos o Equipos de Rescate es una cuestión de minutos y si tomamos las previsiones señaladas, todos se podrán mantener sanos y seguros hasta que llegue el auxilio. El hecho de saber qué hacer en este tipo de situaciones nos da seguridad y nos permite guardar la calma y transmitir tranquilidad a los demás, dando las indicaciones adecuadas para enfrentar cualquier evento adverso.
  - ✓ No correr.
  - ✓ No perder tiempo en recoger pertenencias.
  - ✓ No utilizar ascensores: cuando haya ascensores en el edificio **jamás** deben utilizarse en una evacuación, porque son trampas mortales para quien los usa.
  - ✓ No volver a entrar al edificio una vez que se haya evacuado, por ningún motivo.
  - ✓ Cerrar las puertas o portones después de salir.
  - ✓ Dar prioridad a las personas con mayor exposición al riesgo.
  - ✓ Conocer los medios de salida, escaleras y rutas de escape que conducen al exterior.
  - ✓ En ningún momento omita llamar a los bomberos, ni piense que otro ya lo ha hecho.
- 6. Instrucciones a seguir para una salida segura**
- ✓ Interrumpir las actividades.
  - ✓ No recoger ninguna referencia
  - ✓ Verificar el estado de la salida (utilizable despejada, con humo).
  - ✓ Mantener unido al grupo.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EVACUACIÓN

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 18 de 54

- ✓ Medidas de seguridad si tenemos que esperar socorro en el lugar.
- ✓ Si una de las alternativas previstas, es a través de la ventana.
- ✓ Evaluar lo actuado, Corregir.
- ✓ Practicar periódicamente.

#### 7. En caso de estar en un piso superior

- ☒ Se debe organizar el uso de la escalera, para que las áreas de trabajo más próximas y las más alejadas a ella, salgan al mismo tiempo y en forma ordenada. Una forma podría ser que las personas más cercanas a la escalera, evacuan por el sector de la pared, lo más cerca de ella. Las que siguen lo hacen por el centro, hasta llegar a la zona de seguridad. Se debe realizar la práctica para ver si esta metodología sirve para un lugar específico, (dependiendo del tipo y ancho de la escalera, y número de personas a evacuar), o hay que adaptarla.
- ☒ Las áreas de los primeros pisos ofrecen menor dificultad y deben evacuar por el centro de los pasillos.
- ☒ En el lugar más visible de la empresa se debe instalar un plano en el cual se indique claramente la indicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.
- ☒ El Presidente del Comité de SSO debe poner en su oficina un tablero general, con los duplicados de todas las llaves de las puertas de oficina, bodegas, laboratorios, etc.
- ☒ En un lugar adecuado y visible debe colocarse un cartel con los números telefónicos de Bomberos, Policía, Servicio de Salud más cercano, etc.
- ☒ Todas las puertas y portones de la empresa deben estar sin llaves, libres de obstáculos y en condiciones de ser abiertas con facilidad y hacia afuera.
- ☒ La autorización para que el personal pueda regresar la empresa, la debe dar el Presidente del Comité de SSO.

#### 8. Señales a tomar en cuenta para las evacuaciones

Se propone un surtido de señales y pictogramas de evacuación normalizados. Todos están conformes a la norma NTP399.010 que determina dimensiones, colores y pictogramas para la señalización de seguridad de las vías de evacuación en el marco de la seguridad contra incendios o siniestros.

Existe una señalización para salidas habituales o de emergencia y una señalización de tramos de recorrido de evacuación, que conducen a salidas habituales o de emergencia.

A continuación se presentan algunas señales que se toman en cuenta:





Ilustración 1. Señales de evacuación a considerar





## PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

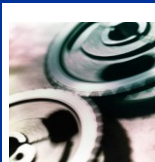
ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



### 1. Introducción.

Los procedimientos de respuesta ante las emergencias o de contingencias son una descripción detallada en forma escrita o gráfica, de cómo proceder ante una situación de peligro, con el objetivo de disminuir los daños personales y materiales.

Cada empresa debe conocer del mismo, saber sus recursos y debilidades, por lo que cada plan es particularmente diferente.

### 2. Generalidades

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede ser extremadamente peligrosa para los seres vivos y las estructuras. La exposición a un incendio puede producir la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por ella y posteriormente quemaduras graves.

Los incendios en los edificios pueden empezar con fallos en las instalaciones eléctricas o de combustión, como las calderas, escapes de combustible, o accidentes que implican otras fuentes de fuego, como velas y cigarrillos. El fuego puede propagarse rápidamente a otras estructuras, especialmente aquellas en las que no se cumplen las normas básicas de seguridad.

Las normativas sobre Protección de Incendios clasifican el riesgo que presenta cada tipo de lugar según sus características, para adecuar los medios de prevención.

El riesgo atiende a tres factores:

- ⇒ **Ocupación:** mayor o menor cantidad de gente y conocimiento que tienen los ocupantes del edificio.
- ⇒ **Continente:** atiende a los materiales con que está construido el edificio, más o menos inflamables, así como a la disposición constructiva, especialmente la altura que, si es grande, dificulta tanto la evacuación como la extinción.
- ⇒ **Contenido:** materias más o menos inflamables.

### 3. Teoría del Fuego

El fuego es una violenta reacción química (exotérmica) entre un material combustible (madera, cartones, pinturas, etc.) más un comburente (oxígeno generalmente) y una temperatura adecuada para que se mantenga la combustión, a mencionada unión se le llama el Triángulo del Fuego. Ahora bien, en los últimos años a mencionado triángulo se le adiciono un cuarto elemento que corresponde a la Reacción en Cadena (generación de radicales libres o especial libres), a lo cual se le llamó el Tetraedro del Fuego.



Ilustración 1. Triángulo del fuego



### 3.1. Transmisión del calor

El calor se propaga mediante tres formas diferentes, la conducción, convección y radiación:

#### a) Conducción

El calor se transmite de un cuerpo caliente a otro frío mediante interposición de un medio conductor o por contacto directo. Por ejemplo elementos metálicos conductores, cañerías, etc.

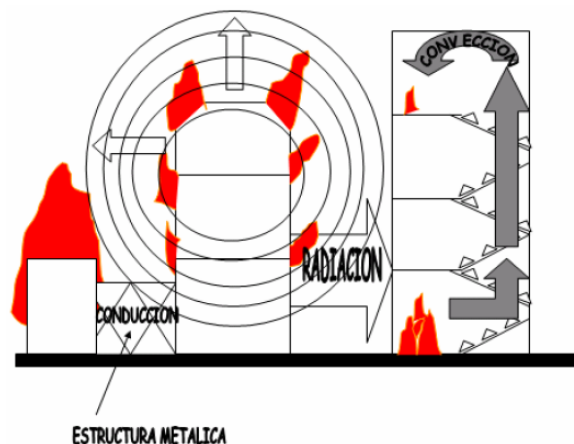
#### b) Convección

Consiste en la propagación de la energía calórica mediante el movimiento que se produce en los gases y líquidos calientes que pierden densidad y ascienden provocando desplazamiento de la masa de aire. Por ejemplo sistema de calefacción, etc.

#### c) Radiación

Transmisión de calor por intermedio de rayos u ondas calóricas, similares a las que propagan la luz, transmitiéndose en el aire y vacío. El cuerpo caliente libera calor en todas las direcciones y en línea recta hasta que son absorbidos o reflejados por otro objeto. Por ejemplo los rayos solares.

Ilustración 2. Métodos de Propagación del Fuego





### 3.2. Clasificación de los fuegos

Los fuegos se clasifican de acuerdo a los materiales que se queman, los cuales corresponden a:

#### a) Fuegos Clase A

Son aquellos producidos en combustibles sólidos comunes, en la cual la combustión puede presentarse con o sin llama y formación de brasas incandescentes. Por ejemplo madera, papel, carbón, textiles, etc.

Ilustración 3. Papel produce incendio Clase A



#### b) Fuegos Clase B

Son aquellos producidos en líquidos y gases en el cual la combustión forma llamas y alto poder calorífico, generalmente no dejan residuos sólidos. Por ejemplo líquidos inflamables, petróleo, grasas, y en general hidrocarburos.

Ilustración 4. Líquidos inflamables como gasolina producen incendio Clase B



#### c) Fuegos Clase C

Son aquellos fuegos producidos en equipos energizados e instalaciones eléctricas energizadas.

Ilustración 5. Instalaciones Eléctricas producen incendio Clase C





### 3.3. Causas principales de Incendios

Las causas básicas de los incendios son de variada índole, entre la que pueden destacar el orden y aseo, fósforos y colillas de cigarrillo, eliminación de basuras, superficies recalentadas, ignición espontánea, chispas, electricidad estática, trabajos de soldadura y corte, etc.

Un incendio lo pueden generar las siguientes fuentes de ignición:

- ✓ Flamas abiertas
- ✓ Brazas de cigarrillos
- ✓ Superficies calientes, como las siguientes:
  - ❖ Parillas eléctricas
  - ❖ Líneas de vapor
  - ❖ Lámparas incandescentes
- ✓ Instalaciones eléctricas sobrecargadas o en mal estado como:
  - ❖ Rozaduras
  - ❖ Dobleces innecesarios
  - ❖ Machucones
  - ❖ Desgaste del cable

También son fuente de riesgo, las chispas eléctricas al conectar, desconectar o al encender y apagar la luz, ya que en presencia de una fuga de gas, puede causar una explosión.

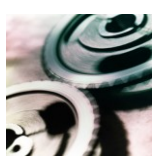
### 3.4. Método de extinción del fuego

Los métodos de extinción, varían, según como se actúe sobre los cuatro componentes del triángulo del fuego.

Ilustración 6. Métodos de Extinción del Fuego



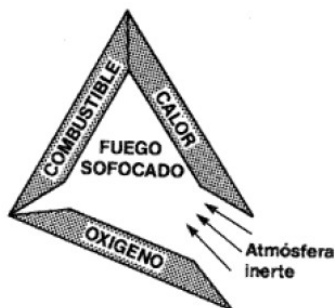
Los principales métodos de extinción de fuegos corresponden a los que se citan a continuación:



#### a) Sofocamiento

Dicho método se basa en aislar el agente oxidante (oxígeno), que se logra mediante el empleo de sustancias capaces de formar una capa sobre el combustible, que impide que el agente oxidante (oxígeno), continúe en contacto con aquel.

Ilustración 7. Método de Extinción por Sofocación



#### b) Segregación

Consiste en retirar el combustible, lo que se efectúa mediante el uso de dispositivos que permitan cortar el flujo de combustible o trasvasijarlo fuera del área de fuego.

#### c) Inhibición

Consiste en romper o interrumpir la reacción en cadena, mediante el empleo de productos que disminuyen las especies libres o radicales libres que se forman entre el combustible y la llama del fuego.

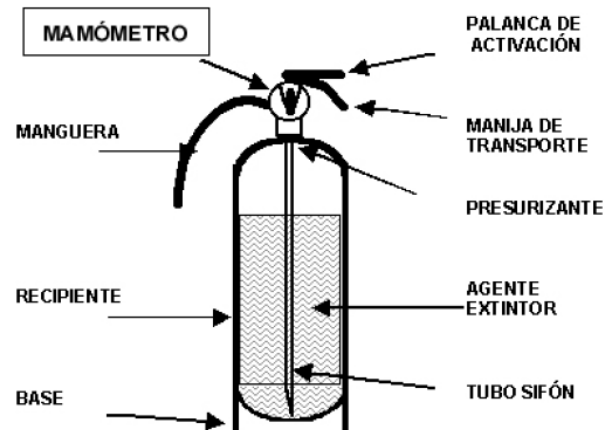
### 3.4.1. Extintores

El extintor es el primer elemento que se usa en los primeros minutos de iniciación de un fuego, se puede afirmar que de él depende que la propagación del fuego se aborte o no. Elegir un buen extintor significa conocer que agente extintor es el más adecuado y que tipo y eficacia de extintor conviene.

Además la efectividad de su uso depende de que se efectúe la actuación según lo recomendado por las entidades correspondientes en la lucha contra incendios y de que su mantenimiento y ubicación sea el correcto.







Ilustración 8. Partes de un extintor



#### a) Selección de un extintor portátil

En principio se debería tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor véase la siguiente Tabla.

Tabla 1. Tipo de extintor de acuerdo a la clase de fuego que se puede producir.

TIPO DE FUEGO	AGENTES DE EXTINCIÓN
	Agua Presurizada, Espuma, Polvo químico seco ABC
	Espuma, Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), Polvo Químico seco ABC - BC
	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), Polvo Químico seco ABC - BC
	Polvo Químico especial

Lo que posteriormente se verifica en la etiqueta que el fabricante coloca al extintor.



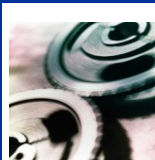


Ilustración 9. Etiqueta de identificación del extintor



**b) Consideraciones sobre los extintores**

- ✓ Localizarlos en zonas con riesgo de incendios
- ✓ Estar adecuados en cantidad y en tipo de agente extintor
- ✓ Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1.30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor.
- ✓ Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado, de la manera correcta de usar los extintores en caso de emergencia.
- ✓ Se deberá colocar a 1.50 m de altura del piso a la parte superior del extintor en caso de ser de menos de 14 Kg.
- ✓ Debidamente señalizado
- ✓ Las instrucciones del fabricante deben de ser claras y visibles
- ✓ Los extintores que están situados en la intemperie, deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita el retiro expedito.
- ✓ Deben de recibir un mantenimiento constante y remplazarse las piezas defectuosas o rotas
- ✓ Se le debe de realizar una prueba hidrostática cada 5 años o en caso de recibir un fuerte golpe cada año.



### c) Normas de utilización de un extintor portátil

El usuario de un extintor de incendios para conseguir una utilización del mismo mínima eficaz, teniendo en cuenta que su duración es aproximadamente de 8 a 60 segundos según tipo y capacidad del extintor, tendría que haber sido formado previamente sobre los conocimientos básicos del fuego y de forma completa y lo más práctica posible, sobre las instrucciones de funcionamiento, los peligros de utilización y las reglas concretas de uso de cada extintor.

Como se ha visto anteriormente, en la etiqueta de cada extintor se especifica su modo de empleo y las precauciones a tomar. Pero se ha de resaltar que en el momento de la emergencia sería muy difícil asimilar todas las reglas prácticas de utilización del aparato.

Dentro de las precauciones generales se debe tener en cuenta la posible toxicidad del agente extintor o de los productos que genera en contacto con el fuego. La posibilidad de quemaduras y daños en la piel por demasiada proximidad al fuego o por reacciones químicas peligrosas.

Descargas eléctricas o proyecciones inesperadas de fluidos emergentes del extintor a través de su válvula de seguridad. También se debe considerar la posibilidad de mecanismos de accionamiento en malas condiciones de uso.

Antes de usar un extintor contra incendios portátil se recomienda realizar un cursillo práctico en el que se podría incluir las siguientes reglas generales de uso:

1º. Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija que disponga y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.

Ilustración 10. Descolgar el extintor



2º. En caso de que el extintor posea manguera asirla por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub> llevar cuidado especial de asir la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.



Ilustración 11. Asir la manguera por la boquilla



3º. Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.

4º. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.

Ilustración 12. Quitar el pasador



5º. Acercarse al fuego dejando como mínimo un metro de distancia hasta él. En caso de espacios abiertos acercarse en la dirección del viento.

6º. Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla.

Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.

7º. Dirigir el chorro a la base de las llamas.



8º. En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame incontrolado del producto en combustión. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Ilustración 13. Realizar descarga de comprobación



#### d) Mantenimiento de los extintores de incendio portátiles

Para que un extintor de incendios sea eficaz en el momento del incendio debe haber tenido un mantenimiento adecuado:

- ✓ Inspección Periódica.
- ✓ Recargar después de ser utilizado.
- ✓ Manómetro Indique Buena Presión.
- ✓ Verificar la tarjeta de mantenimiento.

Además debe tenerse en cuenta que el hecho de que el extintor no haya sido: Activado o Manipulado no quiere decir que no presente ningún tipo de deterioro.

#### 3.4.2. Procedimiento de contingencia en caso de incendio.

Para disminuir las consecuencias derivadas, de un incendio es necesario que los trabajadores reconozcan el mapa de evacuación a través de simulacros periódicos, y por otro lado es también importante que conozcan el plan a seguir para combatir un incendio.

✓

#### 3.4.3. Plan de evacuación en caso de incendio.

Activar la alarma de incendio al descubrir humo o fuego, esto supone que todo trabajador debe conocer la localización de la alarma y como activarla o de ser necesario que se pase la voz de lo que sucede.

- ✗ Al escuchar la alarma o voz de alarma por alguna persona, se deben de suspender las labores.
- ✗ Salir de forma ordenada y rápida sin perder el control por los accesos identificados en un mapa de evacuación.



- ✘ Evacuar por las salidas de emergencia que deben estar muy bien identificadas.
- ✘ Los empleados deberán estar organizados por grupos, los cuales serán formados por la brigada contra incendios y estos serán acordes a las áreas donde laboran, esto será con el objeto de tener claro el lugar más seguro a donde se puedan dirigir.
- ✘ Si la ruta de evacuación esta obstruida por fuego y humo, buscar otra salida hacia el exterior, intentar comunicar la situación actual de forma precisa y exacta por los medios que estén disponibles.

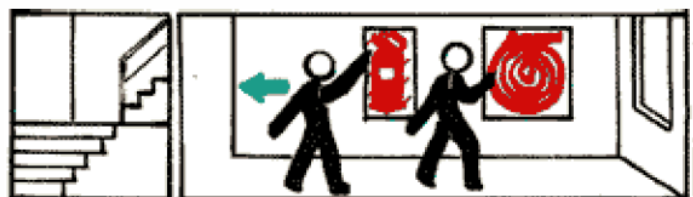
#### 3.4.4. Plan para combatir el incendio.

- Se descubre el fuego.
- Hacer sonar la alarma si la hubiere, o se da la voz de alarma por el medio más rápido.
- Extinguir el fuego. Los incendios comienzan por lo general en focos pequeños, cuando el incendio es descubierto en su etapa inicial, es necesario intentar apagarlo con un extintor portátil, en caso contrario evacuar la zona y llamar a los bomberos.
- *Procedimiento para el uso de extintor:* después de considerar el paso anterior, tomar el extintor más próximo al material que haya provocado el incendio; sin accionarlo aproxímese al fuego, quite el pasador y seguro, tome de la boquilla la manguera de descarga con una mano y presione la palanca de disparo con la otra. Es necesario dirigir la manguera del extintor al objeto que arde, haciendo un movimiento de barrido, y no hay que detenerse hasta eliminar el fuego para que la emergencia se encuentre controlada.

#### 3.5. Especificación de los pasos a seguir cuando se produzca un Incendio

1º. Toda persona debe interiorizarse del lugar en donde desarrolla sus actividades, en relación al plano general de la planta, conociendo en forma certera los medios de salida más próximos a ese lugar.

Ilustración14. El personal debe conocer los medios de salida



2º. En caso de generarse un siniestro en el inmueble, o tener conocimiento del estallido de un incendio, todas las personas deberán guardar una conducta que denote tranquilidad, evitando toda actitud que pueda motivar pánico a través de gritos o ademanes desesperados.



Ilustración 15. No debe entrarse en pánico



3º. Hasta tanto no reciba la orden de evacuación el personal permanecerá en sus respectivos lugares de trabajo, en donde procederá a guardar los papeles de importancia en lugar seguro, cerrará cajones y armarios, ventanas y puertas de acceso.

Ilustración 16. Guardar los documentos importantes si no se ha dado orden de evacuación



4º. Esperar la orden de evacuación

5º. Si el incendio se desarrollara en el piso inferior al ocupado por Ud. proceda de inmediato a trasladarse a la escalera del edificio, verificando en el ingreso a la misma, que no exista ningún tipo de anomalía para descender, como puede ser humo, temperatura y/o llamas. Dentro de sus posibilidades proceda a cerrar la puerta.

6º. Si por el contrario, al ingresar a la caja de escalera nota la existencia de humo y/o temperatura, es muy posible que al intentar descender, esos factores aumenten su intensidad debiendo evitar el descender en forma total. Ante tal circunstancia, manténgase en su lugar de trabajo, protegiendo los intersticios de las puertas correspondientes a las entradas a la escalera, con toallas o trapos mojados, especialmente a nivel del piso donde se produce la mayor afluencia del humo.

Ilustración 17. Protegerse del humo con toallas o trapos mojados

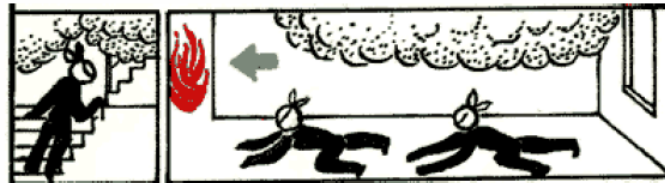




7°. En todos los casos de evacuación se harán siguiendo las indicaciones del Equipo de Evacuación, conservando el máximo de orden y realizando el desplazamiento caminando y en fila de uno en uno.

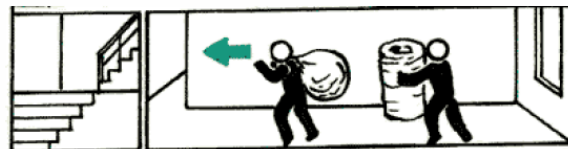
8°. Ante la existencia de humo, debe proceder a trasladarse hacia los lugares de salida “gateando” lo más próximo al piso, cubriéndose las vías respiratorias (boca y nariz) con trapos o pañuelos mojados.

Ilustración 18. Cuando haya presencia de humo proceder a evacuar gateando



9°. No se transportará ningún bulto que pueda entorpecer la evacuación de todo el personal y el de los bomberos.

Ilustración 19. No debe evacuarse transportando cualquier clase de bultos



10°. Ante la presencia de personal ajeno al establecimiento, los miembros permanentes deberán tranquilizarlos y asesorarlos para que, por sus propios medios, siguiendo las indicaciones y rutas demarcadas, pueda alejarse del lugar siniestrado.

11°. Los responsables de cada sector, antes de abandonarlo verificarán la ausencia total de personas y controlarán su presencia física en un punto de reunión a fijar en el interior del inmueble.

12°. El centro de los pasillos y escaleras, quedará libre a fin de facilitar el acceso del personal de bomberos y sus respectivos equipos.

### 3.6. Normas aplicables al control de incendios.

- ✘ Es necesario que la brigada contra incendios, esté conformada por los trabajadores que sepan utilizar el equipo de extinción de incendios, así como, estar capacitados en evacuaciones seguras.



- ✘ Es necesario contar con el equipo mínimo de combate de incendios en las mejores condiciones, entre ellos podemos mencionar mangueras, pitones, extintores, equipo de protección personal, cascos, botas, anteojos, guantes, camillas, trajes de rescate, etc.
- ✘ Las instalaciones deben de poseer una alarma contra incendios, la cual debe ser única con un sonido conocido para todo el personal.
- ✘ Deben estar definidos claramente los sistemas de evacuación y lugares de concentración en caso de incendio.
- ✘ Las brigadas contra incendios deberá estar formada por los trabajadores que cumplirán con las siguientes obligaciones: inspección periódica del quipo contra incendios, realizar simulacros periódicos para estar familiarizados con el plan de evacuación a seguir en caso de un incendio, estar familiarizado con todas las instalaciones de la empresa, identificar los lugares donde se encuentren los equipos contra incendios y vigilar que se encuentren libres de cualquier obstáculo, programar cursos de primeros auxilios y mantenerlos vigentes.
- ✘ En caso de explosiones, se debe de tener en cuenta lo siguiente: es necesario que el almacenamiento de sustancias inflamables se haga bajo sombra y áreas ventiladas, el acceso de la zona de almacenamiento debe ser solo para el personal autorizado, el diseño de las bodegas debe prever la explosión hacia arriba de la atmósfera.
- ✘ Algunas normas que deben de cumplir los trabajadores para la prevención de incendios es: respetar las señales de no fumar o de no encender fuego, no sobrecargar los circuitos eléctricos, mantener limpios los lugares de trabajo y libres de residuos.

### 3.7. Consideraciones para el Presidente del Comité dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

La responsabilidad del Presidente del Comité en Seguridad y Salud Ocupacional, con respecto a la prevención y control de incendios dentro de las instalaciones se sintetiza en dos puntos generales:

- i. Realizar inspecciones regulares y periódicas de los lugares de trabajo, para asegurarse de que permanecen en condiciones seguras desde el punto de vista de la prevención de incendios.
- ii. Inculcar en los trabajadores una actitud consciente hacia la prevención de incendios, para que eliminen los peligros y cumplan con las prácticas de seguridad.





Se han considerado extintores de 20 lbs. de capacidad de tipo CO<sub>2</sub> para oficinas administrativas y de tipo ABC en las áreas productivas, tomando en cuenta la normativa de la Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios (National Fire Protection Association NFPA) de colocar por lo menos 1 extintor por cada 20 mts<sup>2</sup> en áreas donde haya otro sistema de extinción y personal capacitado para utilizarlos.

Ilustración 20. Qué hacer en caso de Incendio

# Qué hacer en caso de incendio

<b>ANTES</b>		Tenga siempre un extintor cerca.
		Procure instalar un detector de humo.
		Chequee constante llaves, uniones y cilindros que contengan cualquier tipo de gas inflamable.
		No sobrecargue las instalaciones eléctricas.
<b>DURANTE</b>		Si hay humo, agáchese y gatee.
		Siga las instrucciones que le indiquen los cuerpos de socorro.
		Si su ropa arde, no corra, deténgase, agáchese y ruede en el piso para apagar el fuego.
<b>DESPUÉS</b>		Aléjese del incidente, y permita que los cuerpos de socorro concluyan con su labor.
		Si hay heridos, pida auxilio a los cuerpos de socorro.



### 3.8. Señales que hay que considerar en caso de Incendio

Las señales que hay que tener en cuenta para un caso de incendio y que el trabajador de la empresa debe de conocer son las siguientes:

Ilustración 21. Señales a considerar en caso de Incendio



Manguera  
para incendios



Escalera  
de mano



Extintor



Teléfono para la lucha  
contra incendios



Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional a las anteriores)



## PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE TERREMOTO

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



## 1. PLAN DE ACCIÓN EN CASO DE TERREMOTO

La ubicación de nuestro territorio, en una zona de gran actividad sísmica, nos debe mantener en una constante actitud de alerta. Los terremotos suelen producirse sin previo aviso, afectando a comunidades enteras o áreas aún más extensas e inutilizando los servicios en donde se podría prestar asistencia médica inmediata. El principal peligro en caso de terremoto proviene del derrumbamiento de paredes y de los mismos edificios. Otro aspecto que merece ser mencionado es el del pánico, que la mayoría de las veces suele ser más perjudicial que la propia emergencia.

Un terremoto o temblor es una sacudida súbita del terreno que se produce cuando pasan las ondas sísmicas. Estas se generan cuando las fuerzas que mueven las placas exceden la resistencia de las rocas. Ello ocurre cuando la corteza terrestre se fractura o se desgarrá liberando repentinamente, en forma de vibraciones u ondas, la energía que se había acumulado en ella.

## 2. ESCALAS DE MEDICIÓN DE SISMOS

Para medir un sismo, se utilizan dos escalas:

### a. Escala de Richter

Esta escala mide la magnitud de un sismo, por lo que constituye una medida cuantitativa del tamaño de él. Está relacionada con la energía elástica liberada en su fuente o foco, propagándose esta energía mediante ondas sísmicas. Se calcula mediante una expresión matemática, cuyos datos se obtienen del análisis de los registros instrumentales. Es una escala logarítmica.

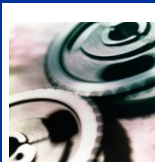
### b. Escala Modificada de Mercalli.

Escala cualitativa, mediante la cual se mide la intensidad de un sismo. La medición se realiza observando los efectos o daños producidos en las construcciones, objetos, terrenos y el impacto que provoca en las personas en un cierto lugar.

La mayor parte de los daños producidos por un terremoto son causados por las vibraciones del terreno. Estas vibraciones ocasionan una serie de fenómenos que incluyen las amplificaciones de las ondas sísmicas, los derrumbes y la licuación.

El comportamiento de las estructuras y las personas durante los terremotos ha sido objeto de estudios a través de los años. De éstos se deduce que los daños y lesiones durante un terremoto generalmente ocurren debido a objetos que caen sobre las personas, vidrios rotos de ventanas, frascos, envases, etc. y al comportamiento de las personas que al entrar en pánico actúan en forma incontrolable.

Lo importante en este tipo de emergencias es atender las instrucciones de los Equipos de Emergencia y no que cada cual siga la línea de conducta que mejor le parezca; ya que el desorden puede ser fatal.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EN CASO DE TERREMOTO

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 39 de 54

Tabla 1. Grados de la Escala de Mercalli

GRADO DE INTENSIDAD	ESPECIFICACIÓN
I	No se advierte sino por unas pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II	Se percibe sólo por algunas personas en reposo, particularmente las ubicadas en los pisos superiores de las instalaciones.
III	Se percibe en los interiores de las instalaciones y casas. Sin embargo, muchas personas no distinguen claramente que la naturaleza del fenómeno es sísmica por su semejanza con la vibración producida por el paso de un vehículo liviano. Es posible estimar la duración del sismo.
IV	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Muchas personas lo notan en el interior de las instalaciones aún durante el día. En el exterior, la percepción no es tan general. Se dejan oír las vibraciones de las puertas y ventanas. Se siente crujir los tabiques de madera. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V	La mayoría de las personas lo perciben aún en el exterior. En el interior durante la noche, muchas personas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y aún pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal del movimiento sísmico.
VI	Lo perciben todas las personas. Se atemorizan y huyen hacia el exterior. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, y los objetos frágiles. Los libros y otros objetos caen de los estantes. Los cuadros suspendidos de las murallas caen. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos, o bien, se les oye crujir. Se siente el tañido de las campanas pequeñas de iglesias y escuelas.
VII	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. El fenómeno es perceptible por los conductores de automóviles en marcha. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería bien construidas. Se dañan los muebles. Caen trozos de ladrillos, muros, y diversos elementos arquitectónicos. Se producen ondas en los lagos; el agua se enturbia. Los terraplenes y taludes de arena o grava experimentan pequeños deslizamientos o hundimientos. Se dañan los canales de hormigón para regadío. Suenan todas las campanas.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EN CASO DE TERREMOTO

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 40 de 54

GRADO DE INTENSIDAD	ESPECIFICACIÓN
VIII	<p>Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y aún el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. En estructuras de albañilería bien proyectadas y construidas sólo se producen daños leves. Caen murallas de albañilería. Caen chimeneas en casas e industrias; caen igualmente monumentos, columnas, torres y estanques elevados. Las casas de madera se desplazan y aún se salen las ramas de los árboles. Se producen cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos. Aparecen grietas en el suelo húmedo, especialmente en la superficie de las pendientes escarpadas.</p>
IX	<p>Se produce pánico general. Las estructuras de albañilería mal proyectadas o mal construidas se destruyen. Las estructuras corrientes de albañilería bien construida se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de albañilería bien proyectadas y bien construidas se dañan seriamente. Los cimientos se dañan. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos.</p> <p>Sufren daños considerables los depósitos de agua, gas, etc. Se quiebran las tuberías (cañerías) subterráneas. Aparecen grietas aún en suelos secos. En las regiones aluviales, pequeñas cantidades de lodo y arena son expelidas del suelo.</p>
X	<p>Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se destruyen los cimientos de las estructuras de madera. Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes se destruyen. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones. Se producen grandes deslizamientos del terreno en los taludes. El agua de canales, ríos, etc., sale proyectada a las riberas. Cantidades apreciables de lodo y arena se desplazan horizontalmente sobre playas y terrenos planos. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformados.</p>
XI	<p>Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las tuberías (cañerías) subterráneas quedan totalmente fuera de servicio</p>
XII	<p>El daño es casi total. Se desplazan masas de rocas. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados.</p>



El impacto o peligro de un sismo de gran intensidad se puede aminorar si se toman las precauciones adecuadas y si se pone en conocimiento a todo el personal. Por lo cual el Subsistema de Prevención y Respuesta ante Emergencia, en conjunto con los encargados de las áreas y los Equipos de Emergencia, deberán hacer recordatorio de lo siguiente:

### I. Antes del movimiento telúrico

- ⇒ Acuda a la Unidad de Protección Civil o a las autoridades locales para que le indiquen:
  - ❖ Si la zona en la que se encuentra la empresa es sísmica.
  - ❖ Cuáles son las medidas de protección que debe tomar en su casa o centro de trabajo en caso de sismo.
  - ❖ Cómo puede colaborar con las brigadas si tiene interés en capacitarse para participar al presentarse esta calamidad.
- ⇒ Asegúrese de que su lugar de trabajo corran el menor riesgo:
- ⇒ Haga revisar y reparar periódicamente las instalaciones de la empresa que conserven gas y electricidad para que siempre se encuentren en buen estado.
- ⇒ Prepare, estudie y practique con sus compañeros de trabajo un plan para utilizarlo en caso de sismo.
- ⇒ Instruya a todos los compañeros de trabajo acerca de cómo y dónde se desconectan los suministros de gas y electricidad.
- ⇒ Integre un botiquín de primeros auxilios
- ⇒ Tenga a la mano los números telefónicos de las entidades de emergencia como: Cruz Roja, hospitales, bomberos, policía, etc.
- ⇒ Póngase de acuerdo sobre qué hará cada compañero de trabajo en caso de sismo.
- ⇒ Coloque los objetos grandes y pesados en anaqueles o lugares bajos.
- ⇒ Fije a la pared: cuadros, libreros y estantes, evite colocar objetos pesados en la parte superior de éstos.
- ⇒ Asegure firmemente al techo las lámparas y bombillos.
- ⇒ Es conveniente que usted conozca la actividad laboral de sus compañeros de trabajo, por si llegara a necesitar ayuda.
- ⇒ Si se encuentra en un vehículo, maneje serenamente hacia un lugar que quede lejos de puentes o vías y estacionese en un sitio fuera de peligro.



## II. Durante el movimiento telúrico:

- ✓ Mantener la calma, controlando posibles casos de pánico.
- ✓ "No se deje dominar por el pánico". (Un fuerte temblor durará menos de un minuto, probablemente 30 segundos).
- ✓ Evaluar su situación.
  - ❖ Si está dentro de un edificio, permanezca ahí, a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera. Si está fuera permanezca allí.
  - ❖ Avisar a las personas a su alrededor que se cubran.
  - ❖ Cuídese de los objetos que puedan caer.
- ✓ Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña o pasillo.
- ✓ Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.
- ✓ Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y de hecho no son tan fuertes como se espera.
- ✓ Evitar acercarse a paredes, ventanas, anaqueles, escaleras y al centro de salones grandes.
- ✓ No usar ascensores. Recuerde que el temblor puede averiarlos.
- ✓ Refugiarse en un lugar seguro, no corra hacia la salida.
- ✓ Buscar un lugar seguro si es una persona con impedimentos en silla de ruedas. Ponga el freno a las ruedas.
- ✓ Desalojar al personal del lugar de trabajo / instalación hacia las Zonas de Seguridad establecidas, en donde no deberá existir peligro de caída de objetos, materiales, etc. , y en especial debido a posible corte y caída de cables de alta tensión próximos a los lugares de trabajo, donde el contacto con dichos cables podría tener consecuencias graves o fatales.
- ✓ Si es posible se cortará el agua, apagar sistemas eléctricos, motores de equipos, etc.
- ✓ No tratar de salvar objetos arriesgando la vida.
- ✓ Si el movimiento sísmico es demasiado fuerte y los trabajadores no puedan mantenerse en pie, se deberán solicitar que se sienten en el suelo y esperar que deje de temblar para poder pararse.

## III. Después del movimiento telúrico:

- ✓ Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo seguirá temblando o habrá nuevas réplicas.
- ✓ Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan.
- ✓ Se verificará si hay heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se ofrecerán primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales al evento.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - EN CASO DE TERREMOTO

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 43 de 54

- ✓ El Equipo de Emergencia inspeccionará los daños a las instalaciones mientras las otras personas abandonarán las áreas con cuidado (si resultase peligroso permanecer en ellas). No se utilizará los vehículos.
- ✓ Se verificará si hay escapes de gas. Si se detecta alguno, se procederá a cerrar la válvula del tanque de gas.
- ✓ Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.
- ✓ Se tomarán precauciones con los cristales rotos.
- ✓ No se utilizará el teléfono a menos que sea una emergencia.
- ✓ No se encenderán fósforos o cigarrillos.
- ✓ Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos. Si el incendio es pequeño se intentará apagarlo.
- ✓ Se limpiarán derrames de medicamentos y líquidos inflamables.
- ✓ Se inspeccionarán con precaución los gabinetes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los casilleros.
- ✓ Las vías de acceso se limpiarán de escombros. El acceso/tráfico a las mismas se controlarán hasta tanto se determine la seguridad de éstas.
- ✓ Tener extremo cuidado con cables eléctricos que por efectos del movimiento hayan caídos desde torres de alta tensión, los objetos que se encuentran en contacto con ellos, u otros que puedan provocar un posible puente eléctrico y/o exista un contacto directo del personal con dichos cables. En este caso se solicitará a los miembros de los Equipos de Emergencia que tomen las medidas necesarias para el manejo de dicha emergencia, permaneciendo el personal del alejado del lugar afectado.

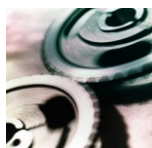


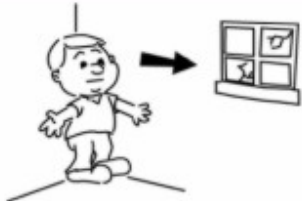



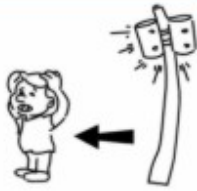


Ilustración 3 Qué hacer en caso de Terremoto

# Qué hacer en caso de terremoto

<b>ANTES</b>	 <p>Tenga siempre un botiquín de primeros auxilios, linternas, radio y baterías. Mantenga suministros de agua y comida.</p>	 <p>Elabore un plan para saber qué hacer y dónde reunirse después de que haya dejado de temblar. Localice los lugares más seguros en su vivienda; bajo mesas sólidas, o bajo marcos de puertas.</p>	
	<b>DURANTE</b>	 <p>Mantenga la calma. No corra. Aléjese de las ventanas de vidrio. Cóloquese al lado de columnas o en esquinas de la casa. Proteja su cabeza.</p>	 <p>Agáchese, cúbrase la cabeza y sosténgase a una estructura fuerte, ejemplo: bajo una mesa, bajo el dintel de una puerta, etc.</p>
<b>DESPUÉS</b>	 <p>Si hay heridos, pida auxilio a los cuerpos de socorro.</p>	 <p>Encienda la radio para escuchar las recomendaciones de las autoridades.</p>	 <p>Manténgase lejos de postes, cables eléctricos o árboles.</p>



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - PRIMEROS AUXILIOS

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 45 de 54

## PLAN DE EMERGENCIA PARA PRIMEROS AUXILIOS

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - PRIMEROS AUXILIOS

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 46 de 54

### 1) Introducción

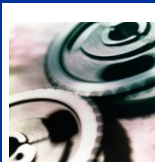
Estos son definidos como tratamiento inmediato y temporal suministrado en caso de accidente, enfermedad profesional o episodio agudo dentro de cualquier enfermedad, antes de aplicar el tratamiento definitivo.

### 2) Instrucciones generales

- ✘ Todo supervisor deberá recibir entrenamiento en primeros auxilios.
- ✘ Conservar la tranquilidad necesaria para poder trabajar con seguridad.
- ✘ Mantener al paciente acostado, examinarlo y mantenerlo aislado de los espectadores.
- ✘ Establecer prioridad en la atención a la lesiones.
- ✘ Mantener al paciente abrigado, no fatigarlo con movimientos innecesarios, no suministrar agua u otros líquidos a la persona inconsciente.
- ✘ Aflojar la ropa para favorecer los movimientos respiratorios.
- ✘ Llamar inmediatamente al médico o trasladarlo al establecimiento asistencial más cercano.
- ✘ Si la víctima se asfixia con contaminantes químicos o tóxicos deberá hacer lo siguiente: alejar al paciente del lugar, administrarle oxígeno si es necesario suministrar respiración artificial, llamar de inmediato al médico.
- ✘ El método más efectivo y práctico de respiración artificial es el de boca a boca.

### 3) Normas generales de los primeros auxilios

- i. Cuando se disponga a ayudar a una persona seriamente lesionada, asegúrese, ante todo, de tres cosas que constituyen al ABC de los primeros auxilios:
  - a) Compruebe si el conducto respiratorio no está obstruido por la lengua, las secreciones o algún cuerpo extraño.
  - b) Asegúrese de que la persona respira. Si no lo hace, adminístrele respiración artificial.
  - c) Averigüe si el paciente tiene pulso. si no lo tiene, recurra a la resucitación cardiopulmonar o RCP. Mientras administra la RCP, compruebe si sangra la persona lesionada.
- ii. Recuerde que es de vital importancia no mover a una persona con lesiones graves en el cuello o en la espalda, a menos que sea indispensable apartarla de otro peligro.
- iii. Inicie los primeros auxilios con esta medida: mantenga a la víctima acostada y quieta. Si ha vomitado y no es probable que se haya fracturado el cuello, vuélvale la cabeza a un lado para evitar que se asfixie. Consérvela abrigada.
- iv. Si es posible, encargue a alguien que pida una ambulancia o llame al médico mientras usted administra los primeros auxilios. Debe indicarle al médico la naturaleza del caso y preguntarle lo que se debe hacer por el paciente mientras él o la ambulancia llegan.



- v. Examine al paciente con delicadeza. Aflójele la ropa que pueda apretarle; si es necesario, córtela para evitarle movimientos bruscos o nuevos dolores. No despegue las telas adheridas a las partes quemadas.
- vi. Tranquile a la víctima y trate de conservar la calma usted mismo. La serenidad del que auxilia puede disipar los temores y el pánico del herido y convencerlo de que no hay motivo de alarma.

#### 4) Medidas de Control Básicas para Accidentes más Comunes.

##### 1) Ampollas

La epidermis que cubre una ampolla es la mejor protección contra las infecciones. *Nunca las reviente*. Si la ampolla se ha reventado ya, lave la zona con agua y jabón y cúbrala con un apósito esterilizado.

##### 2) Astillas, espinas o esquirla

Si el cuerpo extraño se ha clavado en el ojo, o en la nariz, el oído o la boca, recurra al médico inmediatamente. De lo contrario, proceda de la forma siguiente: Lávese las manos y lave después con agua y jabón la piel que rodea a la astilla o esquirla.

Esterilice una aguja y pinzas (como las de depilar) hirviéndola diez minutos en agua o calentándolas en la llama de un fósforo (en este caso deberá quitar el ahumado con gasa estéril). Afloje con una aguja la piel que cubre o rodea el cuerpo extraño clavado y extraiga éste. Exprima suavemente la herida. Si la astilla o espina se rompe o si está alojada profundamente, consulte con el médico.

##### 3) Ataque cardiaco

Los síntomas comunes del ataque cardiaco son: gran dificultad para respirar; dolor en el centro del pecho, que a veces se extiende por el cuello o los brazos y ocasionalmente por la parte superior del abdomen. El paciente quizá sude y pierda conocimiento. Llame una ambulancia y avise al médico. Si la persona aquejada tiene dificultad para respirar, no la obligue a acostarse. Ayúdela a adoptar la postura que le sea más cómoda sin moverla del lugar. Aflójele la ropa apretada (cinturón, cuello, faja, sostén, etc.). No trate de levantar ni transportar al enfermo. No le dé a beber ningún líquido. Conserve usted la serenidad y trate de tranquilizar al paciente.

Ensaye mentalmente los procedimientos de la resucitación cardiopulmonar por si el enfermo pierde el pulso y deja de respirar.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PLAN DE EMERGENCIA - PRIMEROS AUXILIOS

Código: PLAN-SSO-01

Versión: 01

Página: 48 de 54

#### 4) Como mover una persona herida

Se puede dañar más a un herido por moverlo, si la lesión interesa la columna vertebral (cuello o espalda). Consiga usted un médico o una ambulancia, si es posible, y mientras tanto cubra al paciente, donde esté, con mantas o abrigos. No cambie de postura a la víctima hasta que conozca la naturaleza de sus lesiones, a menos que sea absolutamente necesario moverla para impedir otro accidente.

Si es posible, deslice bajo el cuerpo del herido una manta o una chaqueta larga para arrastrarlo sobre ella. Cuando sea indispensable esto último, arrástrelo a lo largo, y no de lado. Si es necesario levantarlo, no lo doble elevando solamente los pies y la cabeza. Sosténgale el cuerpo de manera que lo levante sin encorvarlo.

Mientras no éste seguro de que no hay lesiones en el cuello o la espalda, no trate al herido grave como si fuera un fardo, metiéndolo en un automóvil para llevarlo a toda velocidad al pueblo más cercano. Si es absolutamente necesario transportarlo, hágalo en postura reclinada o semiacostada. De ser posible, en camilla. Lo mejor es utilizar una puerta o una tabla ancha. A falta de ésta, haga una camilla con mantas y palos, o con chaquetas abotonadas, con las mangas vueltas hacia adentro y los palos metidos con las mangas.

Use una silla (llevada a cuestas por dos personas) para bajar a heridos por escaleras angostas o tortuosas. *Cuando informe usted de un accidente, indique claramente al médico o al servicio de ambulancias la naturaleza del mismo y de las lesiones.* Pida consejo sobre la forma de proceder más segura.

#### 5) Contusiones, inclusive el "ojo morado"

Coloque sobre la contusión una bolsa de hielo o compresa fría (una toalla pequeña empapada en agua helada y exprimida). Esto reduce el dolor y la hinchazón. Si el dolor persiste, llame al médico.

#### 6) Cortaduras, rasguños, excoriaciones

- 1) Para disminuir las probabilidades de infección, lávese las manos perfectamente antes de tratar cualquier herida. De inmediato lave la piel que rodea a la lesión *con jabón y agua corriente del grifo.*
- 2) Cuando haya quedado limpio alrededor de la herida, lave la herida misma con jabón. Si es necesario quitar impurezas, emplee pinzas pequeñas (como las de depilar). Hiérvalas primero durante diez minutos o esterilícelas en la llama de varios fósforos; en este último caso, límpieleles lo negro con gasa estéril.
- 3) Cubra la herida con gasa esterilizada o en su defecto, con el paño más limpio de que disponga, fijando el apósito con una venda o esparadrapo (tela adhesiva).
- 4) Trate de averiguar si la víctima ha sido inmunizada previamente con toxoide tetánico y si ha mantenido su inmunidad con inyecciones de refuerzo. Informe al médico para que determine el tratamiento más adecuado.



### 7) Cuerpo extraño en el ojo

Examine el ojo tirando hacia abajo del párpado inferior y doblando hacia arriba el superior. Si advierte algún cuerpo extraño, lave el ojo con agua y de preferencia con un lavajos. Si no sale así, deslice el ángulo humedecido de un pañuelo limpio hacia la nariz para sacar el objeto por la comisura interna. Si el cuerpo extraño está incrustado, cubra el ojo con un apósito limpio y recurra a un médico.

### 8) Desmayos

#### a. Síntomas en caso de desmayos:

- ✘ Pérdida pasajera de la conciencia.
- ✘ Palidez, sudoración y respiración superficial
- ✘ El desmayo puede ser por fatiga, hambre, choque emocional repentino, mala ventilación, etc.

#### b. Que hacer en caso de desmayo:

- ✘ Acostar al paciente de espaldas.
- ✘ Elevar piernas, procurar que la cabeza esté mas baja que el cuerpo.
- ✘ Cubrirlo y darle buena ventilación
- ✘ Asegúrese de que las vías respiratorias están libres y respira.
- ✘ Aflójele la ropa (cinturón, cuello, faja, sostén, etcétera), aplíquele paños fríos en la cara.
- ✘ *Cuando recobre el conocimiento, dele café o té caliente.*
- ✘ Si el desmayo dura más de uno o dos minutos, mantenga abrigado al enfermo y llame una ambulancia o llévelo a un hospital.

#### c. Precauciones Generales:

- ✘ Evitar congestión alrededor del afectado.
- ✘ No dar bebidas ni aplicar alcohol en la cabeza.

### 9) Control para casos de choque Eléctrico.

- ✘ Recuerde: Cada segundo que el accidentado esté en contacto con la corriente eléctrica merman sus probabilidades de sobrevivir
- ✘ Proceder a cortar la corriente, desenergizar el circuito, jamás intentar tomar a la persona afectada, ya que todos pasan a formar parte del circuito eléctrico.
- ✘ *Cerciórese de estar pisando una superficie seca* y sólo utilice materiales secos, no conductores.
- ✘ Si no es posible cortar la corriente se tratará de sacar a la persona utilizando un elemento no conductor para no verse afectado por la energización.
- ✘ Si la persona a raíz del choque eléctrico no respira y su corazón ha dejado de latir, se aplicará la resucitación cardio pulmonar, hasta que la víctima muestre signos de recuperación y enviarlo al hospital más cercano.
- ✘ Si se requiere de ayuda se llamará de inmediato al personal de Emergencias.



- ✘ Nunca se deberá dejar sólo al lesionado.
- ✘ Si es necesario mover a la víctima de nuevo, antes cerciórese de que el accidente no le ha producido fracturas o heridas internas.
- ✘ Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a, la gravedad de la lesión

### 10) Dislocaciones

No mueva la articulación. Trate de fijarla en la posición en que se encuentre. Si la dislocación es de una muñeca, un codo, un hombro o la mandíbula, y si se puede mover al enfermo sin peligro, llévelo con un médico o a un hospital tan pronto como el viaje sea compatible con su seguridad y comodidad. Si el enfermo se ha dislocado la articulación del muslo con la cadera, llame una ambulancia o llévelo en camilla de inmediato al hospital. No trate de corregir la dislocación usted mismo.

Para atenuar la hinchazón y aliviar el dolor, aplique una bolsa de hielo a la parte lesionada.

### 11) Fractura de huesos

Aplique una bolsa de hielo a la región adolorida. Si el hueso roto atraviesa la piel y hay hemorragia intensa, *detenga la hemorragia*, pero no trate de colocar el hueso en su lugar. No intente limpiar la herida.

Llame una ambulancia o lleve al paciente a un médico. Si hay que mover a la persona herida para que reciba auxilio médico, se debe inmovilizar la fractura con férulas o tablillas para evitar mayores daños.

Como férulas para los brazos y piernas, utilice cualquier cosa que impida el movimiento de los huesos rotos: cartones, periódicos, revistas, palos de escoba o tablas. La longitud de las tablillas que debe sobrepasar la articulación que queda por encima y la que está por debajo de la fractura.

Acojine las tablillas improvisadas con algodón o trapos limpios y fijelas (pero no demasiado apretadas), atándolas con vendajes, cinturones, corbatas o tiras de tela.

Las férulas de los brazos o piernas se aplican únicamente para inmovilizar la fractura. El médico colocará los huesos en su lugar. Si la fractura está en la espalda, el cuello, la pelvis o el cráneo, no trate de mover al enfermo.

### 12) Hemorragias

Acueste a la víctima para evitar que se desmaye. Para detener la hemorragia, oprima fuertemente la herida con un apósito de gasa estéril (o la tela más limpia de que disponga). Si el apósito se satura de sangre, ponga un nuevo apósito directamente sobre el saturado y continúe ejerciendo presión.

Cuando la presión directa no da resultado, oprimir *por encima y por debajo* de la herida detiene el flujo de sangre en muchos casos. Si la hemorragia es de un brazo o de una pierna y no puede contenerse por presión directa sobre la herida, pruebe a detener la circulación en la arteria que riega al miembro lesionado, oprimiéndola fuertemente con la palma de la mano o con los dedos.





### 13) Intoxicación por ingestión de sustancias

- i. Si dispone del antídoto recomendado en el frasco que contenía la sustancia tóxica, adminístrelo.
- ii. Llame inmediatamente al médico o a un centro de información contra intoxicaciones. Diga qué sustancia sabe o cree usted que ingirió el enfermo y siga las instrucciones que le dé el facultativo.
- iii. Si sabe que la sustancia es un ácido fuerte (como el fénico) o un álcali (como la lejía y el amoniaco) -puede suponerse que es uno cuando la boca de la víctima aparece quemada-, o si se trata de una sustancia volátil (como el queroseno o la gasolina), es especialmente importante *no provocar vómitos*: trate de diluir y neutralizar las sustancias en los primeros minutos después de haber sido ingerida. Si han transcurrido más de 15 minutos, no pierda tiempo, vaya de inmediato al hospital más cercano. Para neutralizar los *ácidos diluya* dos cucharaditas de bicarbonato de sodio en un vaso de agua. Los *álcalis* se neutralizan con una cucharadita de jugo de limón o de vinagre en un vaso de agua. Luego dé al intoxicado un vaso de leche o cuatro claras de huevo crudo.
- iv. Si la sustancia es queroseno, gasolina o un disolvente parecido, adminístrelo sencillamente cuatro o cinco vasos de agua. Lleve a la víctima con un médico o a un hospital. Guarde siempre el frasco de la sustancia tóxica para mostrárselo al médico.
- v. Después que el intoxicado haya vomitado, vuelva a administrarle el antídoto, use el carbón activado o de dos a cuatro vasos más de leche, o cuatro claras de huevo crudo disueltas previamente en un vaso de leche.

### 14) Mordeduras de Animales

Lave la herida inmediatamente con agua corriente del grifo para eliminar la saliva del animal. Luego lave la lesión durante cinco minutos con mucho jabón y agua.

Enjuáguela cuidadosamente y cúbrala con un apósito. No pierda *tiempo* y *consulte enseguida con el médico*, quien tratará la herida y decidirá qué medidas de prevención contra la rabia son necesarias.

Si la mordedura es de un perro o gato desconocido, trate de que lo capturen y lo lleven al departamento de sanidad o instituto antirrábico que corresponda para que lo tengan en conservación. Si el animal desaparece, o si la observación demuestra que tiene rabia, la persona mordida necesitará que le apliquen una serie de inyecciones antirrábicas para salvarle la vida.

### 15) Respiración artificial- paro respiratorio

Ante todo hay que asegurarse de que las vías respiratorias estén libres. (Examine la boca y la garganta, y saque cualquier cuerpo que las obstruya.) Observe el pecho del paciente y compruebe si despiden aire por la nariz o por la boca (puede usar un espejo, que se empañará si hay respiración); vea hay pulso en la muñeca.



### 16) Resucitación cardiopulmonar (RCP) - respiración suspendida y ausencia de pulso

Si el paciente no respira, es preciso asegurarse de que no si, no la deje levantarse por lo menos durante una hora. Si hay obstrucción en las vías respiratorias. Trate de escuchar el latido del corazón tómelo el pulso. Si no lo hay, es que el corazón se ha parado.

En este caso es indispensable ensayar la resucitación cardiopulmonar (RIP), en preferencia con un ayudante este procedimiento comprende la respiración intermitente de boca a boca y el masaje cardíaco.

Para administrar la RIP, acueste a la víctima de espaldas sobre el suelo. De rodilla junto a ella, dé un golpe fuerte con el puño en el pecho (esternón). Así se suele lograr que el corazón vuelva a latir. Si esto no ocurre, tantee el pecho del accidentado para encontrar el extremo inferior del esternón. Ponga un dedo de la mano izquierda sobre el cartílago; luego acerque la parte posterior de la mano derecha (nunca la palma) hasta la punta del dedo, retire el dedo y coloque la mano derecha sobre la izquierda.

En seguida, impulse hacia abajo con un impulso rápido y firme para hundir el tercio inferior del esternón cerca de cuatro centímetros, lo cual se logra dejando caer el peso del cuerpo y levantándolo otra vez. Se repite cada segundo esta compresión rítmica: oprimiendo y soltando... oprimiendo... soltando. Cada vez que se empuja, se obliga a corazón a contraer impulsando la sangre por el cuerpo de la víctima. Esta operación sustituye al latido.

Si está usted solo con el accidentado, deténgase después de cada 15 compresiones para insuflarle profundamente aire dos veces boca a boca, y luego continúe con este ritmo de 15 a dos hasta que llegue ayuda. Si cuenta con otro voluntario, éste debe arrodillarse junto a la cabeza del enfermo y soplarle aire de boca a bocado 12 veces por minuto, ose una insolación por cada cinco compresiones.

### 17) Control para casos de lesiones por caída a desnivel o de Altura.

- ✘ Realizar una evaluación visual de las lesiones sin tocarlo, ni moverlo, sólo abrigarlo.
- ✘ Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de consciencia.
- ✘ Si la persona no respira, la persona idónea deberá proporcionar los primeros auxilios, realizando la resucitación cardiopulmonar (RCP) del afectado.
- ✘ No se deberá dejar solo al lesionado por ningún motivo.
- ✘ Procurar mantener a todo personal ajeno alejado del lugar.
- ✘ Llamar a personal del equipo de Emergencias, los cuales podrán aplicar técnicas avanzadas para el tratamiento efectivo del problema, caso contrario llevarlo de inmediato a un centro hospitalario.
- ✘ Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a, la gravedad de la lesión.



**18) ¿Que debe de contener un botiquín de primeros auxilios?**

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención satisfactoria a las víctimas de un accidente o enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas.

Un botiquín básico de primeros auxilios debe contener lo siguiente:

- ✓ Caja impermeable identificable.
- ✓ Una caja de curitas tamaño variado.
- ✓ Apósitos estériles medianos.
- ✓ Apósitos estériles grandes.
- ✓ Apósitos estériles extra grandes.
- ✓ Pañuelos triangulares.
- ✓ Parche de ojos estériles.
- ✓ Guantes descartables.
- ✓ Vendas de diferentes tamaños.
- ✓ Equipo de curaciones (tijera, pinza de disección, pinza Kelly recta).
- ✓ Algodón.
- ✓ Esparadrapo.
- ✓ Alcohol.
- ✓ Alcohol yodado.
- ✓ Mercurio cromo.
- ✓ Manta linterna silbato.
- ✓ Gasa estéril.
- ✓ Gasa con vaselina.
- ✓ Agua oxigenada.
- ✓ Aspirina antalgina.
- ✓ Pomada para contusiones.
- ✓ Antihistamínicos.
- ✓ Jeringas descartables de 5, 10 y 20 cc.
- ✓ Tablillas para inmovilización.
- ✓ Baja lengua descartable.
- ✓ Cloruro de sodio.
- ✓ Bicarbonato de sodio.



## 5) Señales de primeros auxilios

A continuación se presentan algunas señales que son utilizadas para primeros auxilios

Ilustración 1. Algunas señales a considerar para primeros auxilios



Teléfono de salvamento  
y primeros auxilios



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de los ojos

# PROGRAMAS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 1 de 11

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 2 de 11

## INDICE

	Contenido	Página
I.	Objetivo	3
II.	Ámbito de Aplicación	3
III.	Responsabilidad	3
IV.	Generalidades	3
V.	Miembros e Instituciones Participantes	4
VI.	Detalle de los módulos de Capacitación	4
	• Módulo de Capacitación sobre Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos	4
	• Módulo de Capacitación sobre la Ley General de Prevención de Riesgos	5
	• Módulo de Capacitación sobre Normas OHSAS 18000	6
	• Módulo de Capacitación en Prevención y Control de Incendios	7
	• Módulo de Capacitación en Primeros Auxilios	9
	• Capacitación para Personal Operativo y Administrativo.	11



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 3 de 11

#### **i. OBJETIVO**

Proporcionar información y capacitación técnica en materia de Salud y Seguridad Ocupacional al personal operativo de las Empresas y Gerentes a fin de prevenir y minimizar los riesgos profesionales además de mejorar el funcionamiento General del Sistema de Gestión.

La capacitación persigue planear, organizar, dirigir y controlar las acciones enmarcadas a la promoción y desarrollo de los programas de formación en Salud y Seguridad Ocupacional, destinados a proteger la vida y la salud de los trabajadores en la Empresa. Todo trabajador debe conocer aspectos generales sobre Salud y Seguridad Ocupacional, esto permitirá en gran medida la reducción de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, de igual forma facilita la adopción de normas en el desarrollo de programas preventivos.

#### **ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento tiene aplicación en todas las Áreas que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.

#### **iii. RESPONSABILIDAD**

La logística de desarrollo del programa es responsabilidad del 2do. Vocal del Comité bajo la supervisión del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **iv. GENERALIDADES**

El programa describe los contenidos que se desarrollaran en materia de capacitación de Seguridad y Salud ocupacional, duración y logística de las mismas para los involucrados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Adiestramiento del Personal es un factor primordial para lograr el éxito de una Empresa, es importante capacitar en el manejo de maquinaria, equipos y herramientas pero es aun más importante capacitar sobre riesgos, peligros y aspectos de seguridad con la finalidad de proteger los bienes de la Empresa y la integridad y Salud de los trabajadores.





#### v. MIEMBROS E INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Los Miembros de la Empresa e Instituciones externas que participaran en el Programa de capacitación son los siguientes:

- Gerencia General
- Presidente del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional (Delegado de Prevención)
- Miembros del Comité de Seguridad (Encargados de los Subsistemas del S.G.S.S.O).
- Trabajadores.
- Sección de Higiene y Seguridad Ocupacional, Ministerio de Trabajo.
- Sección de prevención de riesgos ocupacionales, Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
- Cruz Roja Salvadoreña.
- Cuerpo de Bomberos.
- Instituciones Privadas.
- Otros.

Las capacitaciones generalmente se imparten por módulos, los cuales son pequeños cursos teóricos y prácticos relacionados a la gestión, desarrollo y el control de la SSO.

#### vi. DETALLE DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIÓN

A continuación se muestra el detalle de los Módulos de Capacitación más importantes en los que deben participar los Miembros que se verán involucrados dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa:

##### I. Módulo de Capacitación sobre Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos

**Dirigido a:** Presidente y demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Impartido por:** Cualquiera de las siguientes Instituciones: INSAFORP, FEPADE, Otras Instituciones Privadas.

**Duración:** 16 horas.

##### **Introducción**

El módulo pretende informar acerca de los Riesgos propios de la Industria Metalmeccánica, con la finalidad de brindar los conocimientos necesarios para poder Identificarlos, Evaluarlos y Prevenirlos de acuerdo a las actividades de la Empresa.

##### **Objetivos del módulo de capacitación**

- ✓ Concientizar a los Miembros del Comité sobre la Importancia que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Conocer acerca de los Riesgos a los que están expuestos los trabajadores, asociados a las actividades propias de la Industria Metalmeccánica.



- ✓ Desarrollar conciencia y relevancia de la Seguridad industrial de manera que se transmita un ambiente responsable, sensibilización y compromiso de la mejora de las condiciones laborales.

### Contenido del módulo.

1. Generalidades de la Seguridad y Salud Ocupacional
  - 1.1. Actos Inseguros
  - 1.2. Condiciones Inseguras
  - 1.3. Factores Organizativos
2. Causas de los Accidentes Laborales
3. Clasificación de los accidentes de trabajo
4. Evaluación de la accidentalidad laboral
5. Riesgos Laborales
6. Clasificación de los riesgos
7. Propuesta de Metodología para la Identificación de Riesgos
8. Técnicas a utilizar en la Evaluación, Identificación y Prevención de Riesgos
  - 8.1. Método de Evaluación de William Fine.
9. Equipos de Protección Personal.

### Metodología

Desarrollo de Temáticas apoyadas en material electrónico y de participación bilateral entre facilitador y participantes.

El número de participantes en el curso no debe exceder de 20 personas, con lo cual el aprendizaje será personalizado.

### II. Módulo de Capacitación sobre la Ley General de Prevención de Riesgos

**Dirigido a:** Gerente General, Presidente y demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Impartido por:** Cualquiera de las siguientes Instituciones: Ministerio de Trabajo, INSAFORP, ISSS, Instituciones Privadas.

**Duración:** 12 horas.

### Introducción

El módulo pretende informar acerca de los requisitos que la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece, con la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo en la Empresa.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 6 de 11

### Objetivos del módulo de capacitación

- ✓ Conocer cada uno de los requisitos que la Ley General de Prevención de Riesgos establece de manera que se puedan identificar y reconocer los peligros a los que los trabajadores se exponen y poder mejorar las condiciones laborales.
- ✓ Desarrollar conciencia de la Seguridad industrial de manera que se transmita a los empleados mediante la sensibilización y compromiso de la mejora de las condiciones laborales.

### Contenido del módulo.

1. Disposiciones preliminares.
  - 1.1. Campo de Aplicación, Competencia y Definiciones relacionadas a la SSO.
2. Organización de la Seguridad y Salud Ocupacional.
  - 2.1. Elementos del Programa de Gestión
  - 2.2. Comités de Seguridad.
  - 2.3. Delegados de Prevención.
3. Condiciones en el lugar de trabajo.
4. Seguridad en los Lugares de Trabajo.
  - 4.1. Medidas de Previsión, Ropa de trabajo, Maquinaria y equipo, Iluminación, ventilación.
5. Condiciones de Salubridad en los lugares de trabajo.
6. Inspección de Seguridad y Salud ocupacional.
7. Infracciones.

### Metodología

Desarrollo de Temáticas apoyadas en material electrónico y de participación bilateral entre facilitador y participantes.

El número de participantes en el curso no debe exceder de 20 personas, con lo cual el aprendizaje será personalizado.

### III. Módulo de Capacitación sobre Normas OHSAS 18000

**Dirigido a:** Gerente General, Presidente y demás Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Impartido por:** Cualquiera de las siguientes Instituciones: AENOR., otras Instituciones Privadas.

**Duración:** 16 horas.

### Introducción

El módulo pretende informar acerca de los beneficios que se percibe al momento de adoptar un sistema basado en las normas OHSAS 18000, sobre todo para el personal que labora dentro de la Empresa, quienes podrán gozar de una mejor salud y calidad de vida.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 7 de 11

### Objetivos del módulo de capacitación

- ✓ Explicar la importancia de cumplir con la política y procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa, para identificar y reconocer los peligros a los que sus trabajadores se exponen y ser apoyados por los requisitos legales de la norma OHSAS 18000.
- ✓ Desarrollar conciencia de la seguridad industrial, mediante la sensibilización de la mejora que implica la adopción de un Sistema de Gestión de SSO.

### Contenido del módulo.

1. Política del Sistema de Gestión de Riesgos Ocupacionales.
  - 1.1. Compromiso, naturaleza, forma de implantación y revisión de la política a nivel empresarial.
2. Planeación para la identificación de aspecto/peligro, evaluación de impacto/riesgo, y control del impacto/riesgo.
  - 2.1. Objetivos, programas y requerimientos legales necesarios para identificar y evaluar el impacto de los riesgos en las Empresas.
3. Implementación y Operación.
  - 3.1. Documentos, controles y formas de comunicación de la puesta en marcha y operatividad del sistema.
4. Verificación y Acciones Correctivas.
  - 4.1. Monitoreo, registros y auditorías del desempeño del Sistema de Gestión.
5. Revisión por la Dirección.
6. Aspectos Relacionados a la Mejora Continua.

### Metodología

Desarrollo de prácticas relacionadas a la mejora de la calidad de vida para los trabajadores, apoyado en material electrónico y de participación bilateral entre facilitador y participantes.

El número de participantes en el curso no debe exceder de 12 personas, con lo cual se garantiza que el aprendizaje será personalizado.

### IV. Módulo de Capacitación en Prevención y Control de Incendios

**Dirigido a:** Equipo de Emergencias.

**Impartido por:** Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

**Duración:** 4 horas.

### Introducción

El módulo pretende informar acerca de uno de los peligros que constantemente amenaza la vida y los bienes que se encuentran en las instalaciones de las Empresas.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 8 de 11

Por lo que se pretende en este curso tratar los fundamentos para la prevención y el control de los incendios, los equipos que son decisivos en el control y extinción de incendios.

### Objetivos del módulo de capacitación

- ✓ Conocer y aplicar los principios básicos sobre la prevención, control y extinción del fuego, incluyendo el uso apropiado del equipo y técnicas de evaluación.
- ✓ Adiestrar o entrenar en la prevención y uso apropiado del equipo y técnicas de evacuación.
- ✓ Instruir a todos los empleados en referencia a los riesgos provocados por los incendios y las formas de evitarlo.

### Contenido del módulo.

1. Planificación y organización para la seguridad contra el fuego:
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Educación y adiestramiento
2. Planificación para la seguridad contra incendios
  - 2.1 Seguridad deseada
  - 2.2 Seguridad existente
3. La naturaleza y la teoría del fuego
  - 3.1 Introducción
  - 3.2 El fuego o combustión
  - 3.3 Tetraedro del fuego
  - 3.4 Transmisión del calor
  - 3.5 Focos de ignición o posibles causas de incendios.
    - 3.5.1 Llama o flama abierta
    - 3.5.2 Cigarrillos o fósforos
    - 3.5.3 Ignición espontánea
    - 3.5.4 Superficies calientes
    - 3.5.5 Líquidos inflamables.
  - 3.5.6 Eléctricos
  - 3.5.7 Fricciones o golpes
  - 3.5.8 Orden y aseo
4. Teoría del control del fuego, sistemas básicos de extinción
  - 4.1 Por separación o eliminación del combustible
  - 4.2 Por enfriamiento
    - 4.2.1 El agua
    - 4.2.2 Ventilación
    - 4.2.3 Polvos inertes



- 4.3 Por sofocación o limitación de oxígeno
- 4.4 Por interrupción de la reacción en cadena
- 5. Clases de fuego: A, B, C y D
- 6. Extintores portátiles y otros
  - 6.1 Introducción
  - 6.2 Clasificación de acuerdo al tipo de fuego
  - 6.3 Ubicación
  - 6.4 Identificación
  - 6.5 Distribución
  - 6.6 Selección
  - 6.7 Inspección y mantenimiento
  - 6.8 Sistemas de Alarmas y Señalización.

### Metodología

La exposición teórica apoyada con ejemplos prácticos ilustrados mediante carteles, videos, películas, etc. Lograrán mantener el interés en los participantes.

El binomio teoría práctica, debe ser el eje metodológico fundamental en todo el desarrollo del curso, con especial énfasis en el tema; teoría de control del fuego y sistemas básicos de extinción.

El número de participantes no deberá exceder los 30 participantes.

### V. Módulo de Capacitación en Primeros Auxilios

**Dirigido a:** 3er. Vocal del Comité de seguridad y Salud Ocupacional y Equipo de Emergencias.

**Impartido por:** Cruz Roja Salvadoreña.

**Duración:** 16 horas.

### Introducción

El módulo pretende informar acerca de los medicamentos y accesorios necesarios para poseer un botiquín de urgencia, los primeros auxilios practicables a diversos casos, tales como heridas y hemorragias, desmayos, quemaduras, lesiones en hueso y articulaciones, intoxicaciones, etc.

### Objetivos del módulo de capacitación

- ✓ Proporcionar ayuda inmediata, temporal y efectiva a un trabajador víctima de un accidente o una enfermedad repentina.
- ✓ Preparar adecuadamente en prácticas de primeros auxilios a personal de la Empresa para evitar una incapacidad permanente, reducir costos, aliviar sufrimientos o salvar una vida.



### Contenido del módulo de la capacitación.

1. Introducción.
  - 1.1 Importancia de los primeros auxilios.
  - 1.2 Relación entre primeros auxilios y seguridad.
  - 1.3 Prevención de accidentes.
  - 1.4 Causas de los accidentes.
  - 1.5 Como controlar los accidentes.
2. Botiquines de urgencia.
3. Primeros auxilios de lesiones y enfermedades.
  - 3.1 Shock.
  - 3.2 Heridas y hemorragias.
  - 3.3 Reanimación cardiovascular.
  - 3.4 Paro cardíaco.
  - 3.5 Ampollas.
  - 3.6 Ataque cardíaco.
  - 3.7 Desmayo simple.
  - 3.8 Quemaduras.
  - 3.9 Lesiones en huesos y articulaciones.
  - 3.10 Fracturas específicas.
  - 3.11 Cuerpos extraños en el organismo.
  - 3.12 Intoxicaciones.

### Metodología.

Explicación verbal apoyada con material descrito sobre las lesiones y los primeros auxilios para cada caso. Desarrollar prácticas de primeros auxilios para cada tipo de lesión con los equipos, instrumentos y materiales requeridos.

El número de participantes en el curso no debe exceder de 20 personas, con lo cual se facilitará el aprendizaje.

- ❖ De acuerdo a las Especificaciones del perfil que se busca en cada uno de los Miembros que formaran parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se proponen otras temáticas que se podrían abordar de manera que el personal sea lo mas competente posible y que vuelva al Sistema de Gestión efectivo, entre las que tenemos:

- Manejo de Programas Computacionales (Microsoft Word, Excel, Access, Fox Pro etc.).
- Equipos de Protección Personal específicos, Importancia, Uso y Mantenimiento.
- Prevención de Riesgos en Tareas críticas de la Empresa.
- Kaizen, Mejora Continua
- Las 5` s aplicadas a la Seguridad y Salud Ocupacional.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Código: PROG-SSO-01

Versión: 01

Página: 11 de 11

- Ergonomía Industrial y condiciones de trabajo.
- Trabajos en Alturas.
- Trabajos en Espacios Confinados.
- Entre Otros.

### Capacitación del Personal Operativo y Administrativo

Los Trabajadores de la Empresa recibirán formación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional por parte del Presidente, 1er. Vocal, 2do. Vocal y 3er. Vocal del Comité de acuerdo a las Temáticas que previamente ellos han recibido.

El objetivo de realizar este Programa de Capacitación de Personal es lograr que los trabajadores, Presidente y Demás Miembros del Comité, adquieran conocimientos en Higiene, Salud, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades diarias. Para alcanzar este objetivo es necesario de ejecutar actividades que van encaminadas a dotar de una visión en el que se incluyen muchas técnicas preventivas en cuanto a SSO. Por lo que estas actividades deberán aparecer programadas en el FORM-PROG-01-55 "Plan de Capacitaciones de SSO".

El Fomentar la participación de los trabajadores y hacer que estos tomen conciencia de la necesidad de disminuir los riesgos de accidentabilidad existentes en la Empresa, hará de las capacitaciones un éxito para lograr un buen desempeño de la SSO. Por ello es necesario que ellos participen y se lleve un control de la asistencia para medir de esa manera la importancia que estos le dan a la Seguridad y Salud Ocupacional. FORM-PROG-01-56 "Lista de asistencia a Capacitaciones".





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 1 de 28

## PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

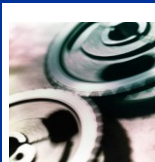
FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 2 de 28

INDICE	PÁG.
1) PRESENTACIÓN	3
2) OBJETIVOS DEL PROGRAMA	4
3) INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA	4
4) INTEGRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA	5
5) FORMACIÓN DE LOS INTEGRANTES DE EQUIPO DE EMERGENCIA	6
A. DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA	6
B. MEDIOS TÉCNICOS	11
C. ÍNDICE TEMÁTICO DE FORMACIÓN	12
D. CONCIENTIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DEL RESTO DEL PERSONAL	21



## i. PRESENTACIÓN

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios, dar la voz de alerta de la forma más rápida posible pondrá en acción a los Equipos de Emergencia, la alarma para la evacuación de los ocupantes, la intervención y evacuación para el control de la emergencia y el apoyo externo si el caso lo requiere.

La intervención para una posible evacuación debe garantizar en todo momento:

- ➔ La alerta, que de la forma más rápida posible pondrá en acción a los equipos de evacuación e informará al personal restante y a las ayudas externas.
- ➔ La alarma para la evacuación de los ocupantes.
- ➔ La intervención para el control de las emergencias.
- ➔ El apoyo para la recepción e información a los servicios de ayuda exterior.

Uno de los aspectos más importantes de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las personas y equipos involucrados.

Lo más importante a tener en cuenta es que los equipos son una respuesta específica a las condiciones, características y riesgos presentes. Por lo tanto, cualquier intento de estructuración debe hacerse en función de las condiciones de cada una de las Empresas dentro de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29.

En materia de prevención su misión fundamental consiste en evitar la coexistencia de condiciones que puedan originar el siniestro. En materia de protección, hacer uso de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro o en su defecto controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, procurando, en todo caso, que los daños humanos sean nulos o los menores posibles.

El personal que participe como miembro de los equipos debe encontrarse en suficiente forma física, mental y emocional y debe estar disponible para responder en caso de emergencia. Las tareas que estos miembros deben realizar normalmente son el entrenamiento, la lucha contra incendios, control de derrames, evacuación y primeros auxilios además de otra tarea que le sea asignada.



## ii. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

### Objetivo General:

Proporcionar las bases para la creación de un Equipo de Acción especializado y equipado encargado de identificar, evaluar, prevenir y controlar situaciones de emergencia, con la finalidad de minimizar las lesiones y pérdidas (personales y materiales) que se puedan presentar en las empresas pertenecientes a las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29.

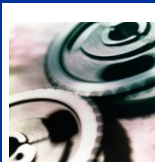
### Objetivos Específicos:

1. Determinar el contenido del programa de formación para los equipos de emergencia, de acuerdo a los cargos a desempeñar.
2. Identificar el perfil requerido para ocupar un cargo dentro de los equipos de emergencia.
3. Establecer las funciones a desempeñar por los miembros de los equipos de emergencia.
4. Definir los medios técnicos necesarios para el desarrollo del programa para la formación de los equipos de emergencia.
5. Proporcionar un índice temático de contenidos que deben ser manejados por las personas que conformen los equipos de emergencia.

## iii. INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA

El programa para la Formación de Equipos de Emergencia está diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil manejo para las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

- a) El personal encargado de la formación de los miembros de los Equipos de Emergencia debe conocer e interpretar adecuadamente el contenido del programa.
- b) Este documento no es la única herramienta para la formación de equipos de emergencia en las PYMES de la Clasificación CIU d-28 y D-29. Debe a su vez ser complementado con capacitaciones periódicas proporcionadas por entidades externas a cada empresa, tales como ISSS, MINTRAB, Cruz Roja, entre otras; con el fin de preparar adecuadamente a las personas encargadas de salvaguardar a los empleados.
- c) La actualización y modificación del programa debe ser periódica, por lo menos **una vez al año**.



- d) En la actualización y modificación debe existir participación de personal de las distintas unidades, como de entidades externas capacitadas en materia de actividades de emergencia. Los cambios se realizarán en base a los resultados de las evaluaciones posteriores a emergencias que se han presentado o a los simulacros realizados como preparación ante una emergencia, así también se tomará en cuenta las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo.
- e) Cualquier sugerencia aprobada con la finalidad de modificar el contenido del programa, deberá(n) sustituirse la(s) página(s) respectiva(s), colocando la fecha de actualización en la casilla correspondiente y deberá(n) incorporarse en todas las copias existentes.

#### iv. INTEGRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

La conformación del equipo de emergencia ha establecer persigue los siguientes objetivos:

- ⇒ Lograr que todas las personas que puedan ser afectadas por una emergencia, sepan coordinar sus esfuerzos con el fin de reducir al mínimo las consecuencias de esta.
- ⇒ Disponer de personal entrenado que pueda actuar con eficacia en cualquier situación de emergencia.
- ⇒ Reducir al mínimo los riesgos que puedan existir por la actividad desarrollada en los recintos de la empresa, mediante planificación técnica y cumplimiento de normativas.
- ⇒ Garantizar la fiabilidad de todos los medios de prevención y extinción de incendios.
- ⇒ El equipo técnico coordina estos objetivos y desarrolla la aplicación de los mismos así como el equipo de evacuación en caso de emergencia mediante el área de seguridad.

##### a) Equipos de Emergencias

Los Equipos de Emergencia son el conjunto de grupos o equipos de personas a los que se asignan unas determinadas funciones específicas en caso de emergencia. Son personal entrenado para actuar en cualquier caso de emergencia. Ellos deben localizar la fuente de alarma eliminarla si es posible y en caso necesario provocar una completa evacuación de la instalaciones o lugar donde se presenten la emergencia. Además se deberá de contar con centros de comunicación que son los lugares que se establecen para la recepción de avisos de emergencia y las comunicaciones interiores y exteriores cuando se desencadena la respuesta a la emergencia.

En la elección de los miembros del Equipo de Emergencia se valorarán las condiciones y capacidades técnicas y personales de los candidatos específicamente de aquellos que no forman parte del Comité de SSO. Se recomienda elegir al menos a 3 de los integrantes de los trabajadores que pertenezcan al Comité de Seguridad y Salud ocupacional pues por su responsabilidad dentro de la empresa, son quienes mejor conocer y manejarían las condiciones de emergencia. Los roles, conocimientos necesarios y cargos a desempeñar por parte de las personas que integran el comité de emergencia propuesto se desarrollan a continuación.



## v. FORMACIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE EMERGENCIA

### A. DESARROLLO DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA

Una de las fases más importantes en la implantación de un Plan de Emergencia es la formación previa de las personas que van a formar parte de los Equipos de Emergencia, por lo que vamos a desarrollar un Plan de Formación para dichos equipos.

Se van a desarrollar los siguientes módulos formativos de acuerdo a las necesidades en cada empresa:

1. Formación para el Jefe de Emergencias
2. Formación para el Jefe de Intervención y Comunicación
3. Formación para el Equipo de Evacuación
4. Formación para el resto de personal

#### 1. Formación para el Jefe de Emergencia

##### i. *Objetivo:*

Aportar los conocimientos necesarios para crear una actitud preventiva en seguridad contra incendios, derrames o fuga de sustancias tóxicas (donde la hubiere), desastres causados por sismos, inundaciones, etc.; con el objeto de desarrollar la autoprotección en la empresa y control sobre la evolución, dirección y gestión de emergencias.

##### ii. *Funciones:*

En caso de emergencia, con un orden de prioridad desarrollará las siguientes funciones:

- Recibirá la alarma y valorará la situación.
- Declarará los estados de Conato de Emergencia, Emergencia Limitada y Emergencia General, además deberá comunicarlo de inmediato a sus superiores.
- Será responsable de asumir la dirección y control de todas las actuaciones durante la emergencia.
- Será quien adopte las decisiones necesarias hasta la llegada de las entidades correspondientes.
- Decretará y comunicará el fin de la Emergencia en conjunto con el Presidente del Comité de SSO, esperando recibir instrucciones de la Alta Gerencia de la Empresa para reiniciar operaciones.



iii. *Requisitos a cumplir:*

- Estará informado de cuantas medidas preventivas de seguridad contra incendios y evacuación son necesarias adoptar y de las anomalías detectadas en cada Empresa, para su posterior corrección.
- Cooperará en la formación de su personal en materias de seguridad contra incendios y evacuación de cualquier tipo.

iv. *Programa*

**a. Introducción**

- Objetivos y metodología del curso
- Marco jurídico entorno a la prevención de riesgos laborales
- La problemática de los incendios
- Pérdida de vidas y bienes

**b. Planes de Emergencia**

- Filosofía de seguridad y prevención en la Empresa
- Organización de seguridad contra incendios, terremotos, explosiones o cualquier otro tipo de desastre.
- Evolución de las Emergencias
- Funciones e instrucciones de los equipos de Emergencia.

**c. Dirección y Gestión de Emergencias**

- Estrategias y tácticas en Emergencias
- Intervención y control de Emergencias
- Organización de equipos
- Liderazgo

**2. Formación para el Jefe de Intervención y Comunicación**

i. *Objetivo:*

Aportar los conocimientos necesarios para crear una actitud preventiva en seguridad contra incendios, causas de incendio, conocimiento de equipos de extinción y métodos eficaces de extinción de incendios, para actuar en el momento indicado ante estos siniestros. Tener formación sobre los sistemas de comunicación y alarma en caso de emergencia, y de los sistemas exteriores de ayuda.

ii. *Funciones:*

- Recibirá la alarma en caso de emergencia y procederá a activar el Plan de Emergencia.
- Mantendrá cerradas todas las comunicaciones excepto las relativas a la emergencia mientras dure esta.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 8 de 28

- Atenderá las indicaciones del Jefe de Emergencia para transmitir instrucciones o comunicaciones.

Es la persona que con un orden de anticipación en caso de Emergencia:

- Se personará inmediatamente en el lugar del incidente y comunicará al Jefe de Emergencia la magnitud del mismo.
- Se desplazará con el Equipo de Emergencia al lugar del incidente y estará al mando de las operaciones necesarias de actuación mientras llega la ayuda profesional (Bomberos, Cuerpo de Socorro, etc.) al lugar. Cuando llegue el apoyo de entidades externas se pondrá a sus órdenes.
- En caso de necesidad de corte de fluido eléctrico o de fluido de gases utilizados en el lugar del siniestro, coordinará las acciones necesarias para ello.
- Indicará al Jefe de Emergencia cuales han sido los medios empleados (extintores, mangueras, etc.) en una intervención para que sean repuestos lo antes posible.

iii. *Requisitos a cumplir:*

- Conocerá el Plan de Emergencia sobre todo en lo que respecta a la intervención por una posible evacuación ante siniestros.
- Conocerá los riesgos a los que están sometidas las instalaciones, elementos vulnerables, ubicación de las llaves de agua, gas, cuadros eléctricos, extintores, etc.
- Tendrá conocimiento del uso de los medios materiales de que dispone, e indicará al jefe de Emergencia las anomalías en dichos medios.
- Comprobará el correcto funcionamiento de los sistemas de alarma con la periodicidad prescrita.

iv. *Programa*

**a. Introducción**

- Organización contra incendios en la instalaciones manufactureras
- Organización de equipos
- Efecto de los incendios
- Clases de emergencias

**b. Conceptos Básicos**

- Combustión y combustibles
- Propagación del fuego
- Métodos de Extinción
- Materiales inflamables usados de la Empresa

**c. Medios de protección**

- Clases y tipos de extintores
- Usos y Componentes
- Mantenimiento preventivo





- Manejo de otros medios de control de incendios

**d. Plan de Emergencia**

- Instrucciones específicas
- Generalidades de la autoprotección
- Extinción de fuegos clase A, B, C y E.
- Medios y mecanismos para combatir fuegos clase A, B, C y E.

**d. Dirección y Gestión de Emergencias**

- Estrategias y tácticas en Emergencias
- Intervención y control de Emergencias
- Organización de equipos
- Liderazgo

**e. Operaciones del Centro de Comunicación**

- Instalaciones de alarma y señalización
- Medios de comunicación
- Ayudas externas

**3. Formación para el Equipo de Evacuación (ver quienes lo integran en Pág. 8 del Plan de Emergencias)**

*i. Objetivo:*

Explicar los procesos emocionales que se desencadenan en situaciones de emergencia, tanto en individuos como en grupos. Proporcionar pautas de conducta que permitan al evacuador ofrecer la respuesta adecuada a la situación. Formar en primeros auxilios y reanimación.

*ii. Funciones:*

- Serán los encargados guiados por el Jefe de Evacuación (Ver especificación para Pequeña y Mediana Empresa en pág. 8 del Plan de Emergencias) de prestar los primeros auxilios a los accidentados durante la emergencia, solicitando al Jefe de Emergencia el traslado a un Centro de Salud, de los heridos que lo requieran.
- Guiar y facilitar la evacuación del sector asignado, en caso de que esta llegue a producirse.
- Mantendrá la calma y evitará en lo posible que se produzcan escenas de pánico entre los trabajadores.
- Dirigirán a los trabajadores hacia las vías de evacuación más cercanas.
- Comprobarán que nadie se quede rezagado y que nadie vuelva hacia atrás.
- Comunicarán las necesidades existentes al Jefe de Emergencia (medicinas, ambulancias, etc.) y coordinarán con el mismo la evacuación de los posibles heridos.



iii. *Requisitos a cumplir:*

- Conocerán las vías de evacuación disponibles y se asegurarán que permanecen libres de obstáculos. En caso de detectar anomalías lo comunicarán al Jefe de Emergencia.
- Tendrán conocimiento sobre primeros auxilios y reanimación

iv. *Programa*

a. **Plan de Emergencia**

- Estructura
- Clases de emergencia
- Instrucciones específicas

b. **Organización y Desarrollo de la Evacuación**

- Medios de aviso y alarma en el edificio
- Preparación y organización
- Medidas de Seguridad
- Vías y salidas
- Punto de reunión

c. **Recorrido por las Vías y Salidas de Evacuación de las Instalaciones**

d. **Primeros Auxilios**

- Principios generales
- Transporte de accidentados
- Heridas
- Traumatismos
- Quemaduras
- Reanimación cardiopulmonar

e. **Prácticas de Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar**

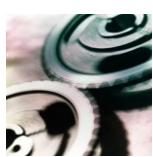
4. **Formación para el Resto del Personal**

i. *Objetivo:*

Sensibilizar a todo el personal de la necesidad de prevenir los incendios, y difundir las instrucciones específicas en el caso de declararse una Emergencia

ii. *Funciones:*

- Conocer los recorridos de evacuación, mecanismos de comunicación de alarma, puntos de reunión y equipos de emergencia.
- Colaborar en la prevención de siniestros, no obstaculizando el acceso y visibilidad de las instalaciones de protección y manteniendo despejadas las vías de evacuación.
- Comunicar al Jefe de Emergencias (3er. Vocal del Comité de SSO), cualquier situación de Emergencia que pueda detectar.



iii. *Requisitos a cumplir:*

- Conocerán las órdenes generales en caso de emergencias, las vías de evacuación y puntos de reunión.

iv. *Programa*

**a. La Problemática de los Incendios**

- Incendios históricos
- Pérdida de Vidas y bienes
- La Ley de Prevención de Riesgos laborales

**b. Prevención de Incendios**

- Generalidades
- Normas de prevención de accidentes
- Prevención de incendios

**c. Plan de Emergencia**

- Generalidades
- Estructura General
- Instrucciones específicas del personal
- Instrucciones de evacuación

**B. MEDIOS TÉCNICOS**

Para la realización de los cursos se deberá contar con:

- Aula con capacidad para el número de asistentes previstos (máximo 20 por sesión, excepto para la formación general 40)
- Proyector
- Transparencias
- Pantalla
- Equipo de vídeo y televisor
- Películas
- Pizarra
- Rotuladores y borrador
- Materiales de extinción líquidos y sólidos para la realización de las prácticas de extinción con fuego real.
- Equipo de extinción.
- Equipo de protección, chaquetón, casco, guantes, etc.



## C. ÍNDICE TEMÁTICO DE FORMACIÓN

### 1. ¿Qué es el fuego?

En el fuego intervienen 4 factores:

- Calor
- Comburente (alimenta la combustión, al proporcionar la atmósfera adecuada para ello. En casi todos los incendios es el oxígeno del aire el que desempeña este papel).
- Combustible
- Reacción en cadena
- Eliminando cualquiera de estos factores, extinguiremos el fuego

Tabla 1: Formas de Eliminar el Fuego

ACCIÓN SOBRE	FACTOR	ACTUACIÓN	EJEMPLO
Eliminación (enfriamiento)	CALOR	Se trata de enfriar el combustible, absorbiendo las calorías, hasta detener la reacción de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto de la nieve carbónica sobre el combustible.</li> </ul>
Supresión (sofocación)	COMBURENTE (usualmente, oxígeno)	Acción encaminada a evitar la llegada de oxígeno, eliminando o disminuyendo su concentración, a la superficie del combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubriendo con una tapa un recipiente que contenga un líquido ardiendo.</li> <li>• Uso de mantas y telas mojadas, o mejor aún, cobertores de amianto.</li> </ul>
Supresión	COMBUSTIBLE	Eliminando totalmente este factor (en muchos casos, imposible), lograremos la extinción del incendio por falta de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre de la llave de paso del combustible (líquidos o gaseosos) o aislando los combustibles sólidos.</li> </ul>
Inhibición	REACCIÓN EN CADENA	Proyectando sobre el incendio ciertas sustancias químicas que detengan la reacción de combustión (se bloquean los radicales libres -productos intermedios de reacción- dando productos inertes).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto inhibitorio de la reacción química (combustión) por el polvo químico.</li> </ul>



## 2. Clases de Fuegos

Aquí se presenta una descripción de las clases de fuego que se pueden presentar al momento de un siniestro.

Tabla 2: Descripción de las Clases de Fuegos

CLASES DE FUEGO	DESCRIPCION
A (Sólidos)	Combustibles sólidos con formación de brasas (goma, papel y algunos tipos de plástico.).
B (Líquidos)	Líquidos más o menos inflamables; sólidos que se derriten.( petróleo o la gasolina, aceites, pintura, algunas ceras y plásticos)
C (Gases)	Gases inflamables. (gas natural, el hidrógeno, el propano o el butano)
E (Con riesgo eléctrico)	Cualquiera de los materiales de las Clases A y B, pero con la introducción de electrodomésticos, cableado, o cualquier otro objeto bajo tensión eléctrica.

## 3. Medios de Extinción

- i. Tipo de extintor que se debe utilizar

Tabla 3: Tipos de Extintor de acuerdo a la Clase de Fuego

TIPO DE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO			
	A	B	C	E
Agua Pulverizada	●●	●	○	(●)
Agua a chorro	●●	○	○	○
Polvo Convencional (B, C)	(●)	●●●	●●	●●
Polvo Polivalente (Antibrasa o A, B, C)	●●	●●	●●	●●
Anhidrido Carbónico (CO <sub>2</sub> )	●	●●	○	●●●

- ii. Símbolos

- Muy adecuado
- Adecuado
- Aceptable
- (●) Poco eficiente
- No aceptable



NOTA:

Nunca echar agua para apagar fuegos producidos por aceites, alcoholes, gasolinas o fuegos eléctricos.

- iii. ¿Cómo usar un extintor?
  - a. Quitar el sello del extintor.
  - b. Si el extintor dispone de una botella adyacente, bajar la palanca o girar el volante para darle la presión necesaria.
  - c. Sacar la lanza y dirigirla a la base de las llamas.
  - d. Apretar el gatillo de la lanza una vez se esté cerca del fuego, a la mínima distancia que permita el calor. Dirigir el chorro con movimiento de zig-zag. Es conveniente tener a mano otro extintor por si éste no funciona o se acaba.
  - e. La carga de un extintor dura aproximadamente de 8 a 10 segundos; por esta razón, no hay que desperdiciarla, sino actuar con eficacia y rapidez.

#### 4. Sistemas de Comunicación

- i. *Instrucciones para los Miembros del Equipo de Emergencia en la fase de Intervención*

Al escuchar el avisador acústico luminoso para la alerta de emergencias el equipo actuará de la siguiente manera:

- Se concentrarán, bajo el mando del Jefe de Intervención y Comunicación en el punto de reunión establecido.
- Se equiparán con los medios de extinción puestos a su disposición en este lugar y se dirigirán al lugar del siniestro.
- Los miembros del equipo deben verificar, antes de intervenir, que los puestos de trabajo afectados por el siniestro se hayan en las mejores condiciones de seguridad (instalaciones de gases o líquidos inflamables cerradas, máquinas desconectadas u otras situaciones posibles).
- Durante la emergencia cumplirán las misiones encomendadas en cada caso por el Jefe de Intervención y Comunicación, especialmente si se pone en funcionamiento el avisador acústico luminoso continuo.



i. *Instrucciones para el Jefe de Intervención y Comunicación*

Si recibe un aviso de incendio:

- Se informará del lugar del incendio y conectará el avisador acústico de tono intermitente si este no ha sido activado aun.
- Avisará al Jefe de Emergencia.
- Esperará instrucciones del Jefe de la Emergencia para comunicar por Alto Parlantes el área y la magnitud de la emergencia, para posibles evacuaciones.
- Iniciará el registro escrito del desarrollo de la emergencia (que entregará al Jefe de Emergencia a su llegada al centro de comunicación).
- Mantendrá una línea libre para poder realizar llamadas a los diversos teléfonos interiores o móviles en caso de que sea necesario.
- Despachará cuantas órdenes y comunicaciones le transmita el Jefe de Emergencia. En concreto, si el Jefe de Emergencia decide dar la orden de evacuación, deberá activar el avisador acústico de tono continuo.

Al oír el avisador acústico de tono intermitente:

- Se asegurará que los miembros del Equipo se han equipado con los medios de extinción puestos a su disposición en este lugar y ordenará dirigirse al lugar del siniestro.
- Se asegurará que los puestos de trabajo afectados por el siniestro se hallan en las mejores condiciones de seguridad (instalaciones de gases cerradas, máquinas desconectadas, llave de paso de amoníaco cerrada, según el lugar siniestrado).
- Atacará el incendio y actuará bajo las órdenes del Jefe de Emergencia, coordinando y dirigiendo las actividades de los Equipos de Emergencia que desempeñan su labor en el lugar del siniestro.
- Evaluará la situación en cada momento, transmitiendo al Jefe de Emergencia el desarrollo de las actuaciones que crea conveniente, en especial si es necesario o no avisar a los bomberos.

Al oír el avisador acústico de tono continuo:

- Intentará controlar el incendio hasta la llegada de los Bomberos o si la situación se hace insostenible evacuará la zona.
- Si se procede a evacuar la zona se asegurará que en la medida de lo posible se cierre el suministro de aire al incendio (cerrando puertas o entradas de aire).



Si recibe un aviso de emergencia:

- Comunicará la emergencia a todas las personas posibles dentro de la empresa y asumirá desde ese momento el mando de todas las actuaciones (hasta la llegada de los Servicios Públicos externos)
- Dada la multitud de circunstancias que pueden darse en caso de emergencia, es imposible establecer instrucciones generales de actuación. Deberá por ello recurrir a su propia iniciativa y, sobre todo, al sentido común.
- Se hará cargo del registro escrito de la emergencia, en el que irá recogiendo todos los datos relevantes en el transcurso de la emergencia.
- Deberá conocer perfectamente el Plan de Emergencia.

ii. *Instrucciones para los Miembros del Equipo de Evacuación*

Al oír el avisador acústico de tono intermitente:

- Se prepararán para una posible evacuación de las instalaciones, comprobando que los caminos de evacuación y las salidas de emergencia están libres de obstáculos.

Al oír el avisador acústico luminoso de tono continuo:

- Dirigirán y canalizarán la evacuación de su zona hacia las vías de evacuación más cercanas, procurando que se realice con rapidez, tranquilidad y orden.
- Mantendrán la calma y evitarán en lo posible que se produzcan escenas de pánico entre los trabajadores.
- Centrarán su actuación en los visitantes de las instalaciones, personas que presenten dificultad de movimientos y heridos en el transcurso de la emergencia.
- Abandonarán a su vez las instalaciones cuando comprueben que no queda nadie en su sector.
- Acudirán al punto de reunión más cercano o al que les sea más sencillo de alcanzar.
- Prestarán los primeros auxilios a los accidentados durante la emergencia.
- En caso de que se presenten situaciones que requieran ayuda externa, el Jefe de Evacuación y Comunicación solicitará al Jefe de Emergencia que establezca los contactos necesarios (Entidades de Socorro, Servicio de Urgencias, ISSS, etc.), prestando, a su llegada, cuanta ayuda y colaboración precisen estos Servicios.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 17 de 28

iii. *Instrucciones Generales*

Si percibe un incendio y no puede apagarlo por sus propios medios:

- Conserve la calma.
- Comuníquelo al Jefe de Intervención y Comunicación
- Aléjese del incendio dejando el puesto de trabajo en las mejores condiciones de seguridad (instalaciones de gases cerradas, máquinas desconectadas, llaves de paso cerradas, etc.)
- A continuación deberá escuchar el avisador acústico de tono INTERMITENTE que le indicará que el Equipo de Evacuación está alertada y pronto llegará al lugar del incendio.

Si oye un avisador acústico de tono CONTINUO:

Esta es la orden de evacuación general de las instalaciones. Proceda a evacuar la zona siguiendo las indicaciones de los miembros del Equipo de Evacuación.

- Deje el puesto de trabajo en las mejores condiciones de seguridad (instalaciones de gases cerradas, máquinas desconectadas, llaves de paso cerradas, etc.)
- No volver nunca hacia atrás.
- No interferir en las labores de Emergencia, a menos que sea solicitada su ayuda.
- Acuda a un punto de reunión ya establecido según lo indique el equipo de evacuación.
- Permanezca en estos puntos hasta que reciba nuevas instrucciones.
- Informe de cualquier ausencia que detecte.

Tenga siempre presente lo siguiente:

- No hay que esperar que ocurra una emergencia, hay que informarse sobre los recorridos de evacuación, mecanismos de comunicación de alarma, puntos exteriores de reunión, miembros del Equipo de Emergencia, etc.
- Hay que colaborar en la prevención de siniestros: no obstaculizando el acceso y visibilidad de las instalaciones de protección y manteniendo despejadas las vías de evacuación. Colaborar con la seguridad en el centro de trabajo, comunicando a los responsables de seguridad cualquier riesgo especial, anomalía o posible mejora en la seguridad que crea detectar.
- Las actividades de formación se compondrán de un adiestramiento inicial, unos entrenamientos periódicos y unos simulacros.



## 5. Elementos de Instalación, Detección y Alarma de Incendios

Por elementos de detección y alarma de incendios entendemos todos los equipos que permiten detectar los focos de peligro en su comienzo y producir la alarma. Dentro de esta clasificación distinguimos los siguientes elementos:

### *i. Detectores de gas*

Detectan la presencia de gas en el ambiente antes de que su proporción en el aire produzca una atmósfera nociva y explosiva. Están instalados pegados al suelo debido a que los gases manejados, son más pesados que el aire. Siempre se instalan indicadores luminosos en línea y a la altura de la vista que informan si el detector está activado. Es muy importante procurar no provocar chispas al encender o apagar luces.

### *ii. Sirenas*

Dan una alarma acústica, de incendio o peligro detectado. Están instaladas en todo lugar donde puede haber personas.

- Un sonido intermitente avisa a los miembros del Equipo de Emergencias de un incendio o peligro detectado.
- Un sonido continuado indicará que todas las personas que se encuentren en las instalaciones de la Empresa deben abandonarlas por las vías de evacuación establecidas.

### *iii. Luz intermitente.*

Sirven para indicar una alarma de forma visual.

### *iv. Electro Ventosas.*

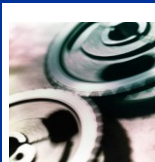
Su función siempre es automática. Sirven para cerrar puertas de sectorización, abrir ventanas de evacuación de humos en escaleras protegidas y otras zonas de riesgo especial.

### *v. Detectores de incendio.*

Pueden detectar partículas de combustión, humos, aumentos bruscos de temperatura, temperaturas máximas, etc. Tienen un indicador luminoso que siempre se orienta hacia la entrada y que indica si está activado.

## 6. Vías de Evacuación y Señalización

Las vías de evacuación son recorridos destinados a permitir la evacuación de los ocupantes de toda la Empresa, en caso de emergencia o incendio, en el menor tiempo y con la mayor seguridad posible.



Estas vías de evacuación están señalizadas mediante carteles colocados en las paredes o pasillos con los que se indica la dirección a seguir.

Es necesario que estas vías estén libres de obstáculos en todo momento. Todas las salidas deben estar libres y las puertas deben estar cerradas. De esta manera, serán un obstáculo para el humo y el fuego.

## 7. Funcionamiento del Sistema

### DESCRIPCIÓN OPERACIONAL

Esta descripción resume la secuencia temporal con que debe desarrollarse la intervención y posible evacuación, en función del desarrollo de la emergencia.

#### *i. Detección de un incendio por un empleado.*

Si un empleado descubre un incendio y no ha podido apagarlo con los medios a su alcance, deberá proceder inmediatamente (y así estará especificado en las instrucciones de seguridad elaboradas) a la comunicación por los medios a su disposición o por el mismo al Jefe de Intervención y Comunicación.

#### *ii. Recepción de la comunicación por parte del Jefe de Intervención y Comunicación*

Cuando esto ocurre, el Jefe de Intervención y Comunicación activará el avisador acústico de tono intermitente. Acto seguido avisará al Jefe de Emergencia. Asimismo, iniciará el registro escrito de la emergencia.

#### *iii. Alerta para el Equipo de Evacuación*

Los integrantes del Equipo de Evacuación, al oír el avisador acústico de tono intermitente, se dirigirán al centro y/o lugar de comunicación para ser informados de donde ha ocurrido la emergencia.

#### *iv. Aviso al Jefe de Emergencia*

Al recibir el aviso, el Jefe de Emergencia se trasladará inmediatamente al centro y/o lugar de comunicación para coordinar desde allí las distintas actuaciones.

Al llegar al centro y/o lugar de comunicación se hará cargo del registro escrito del desarrollo de la emergencia, iniciado por el Jefe de Intervenciones y Comunicaciones, se indicará por alto parlante, megáfono o a viva voz el lugar exacto del siniestro, comunicando al personal que deberá estar alerta por una posible evacuación.



v. *Acción de acuerdo a la Emergencia por el Equipo de Evacuación*

Al oír el avisador acústico de tono intermitente los miembros del Equipo de Evacuación se prepararán para una “posible evacuación” de las instalaciones, comprobando que las vías de evacuación están libres de obstáculos y abiertas las salidas de emergencia.

vi. *Ataque al Incendio.*

El Jefe de Intervención y Comunicación acude al lugar del incendio equipado y, una vez en el lugar del siniestro, tratará de combatirlo y extinguirlo con los medios de intervención disponibles. El Jefe de Intervención y Comunicación notificará al Jefe de Emergencia las características e importancia del siniestro.

vii. *Aviso a Bomberos.*

Si el Jefe de Emergencia lo estima oportuno, el Jefe de Intervención y Comunicación llamará al Cuerpo de Bomberos. Hablará con voz clara y calmada y no colgará hasta asegurarse que su información ha sido correctamente recibida.

viii. *Evaluación de alternativas.*

Atendiendo al desarrollo del incendio y a las distintas informaciones recibidas, el Jefe de Emergencia evaluará la gravedad de la emergencia declarada, determinando si se trata de una emergencia parcial o general. Si se declara una Emergencia Limitada, el Jefe de Emergencia estudiará la necesidad de reforzar la actuación del Equipo de Emergencia con el envío de más personal debidamente preparado o llevar más equipos de extinción al lugar del siniestro. Según los resultados que den estas decisiones, se determinará si se ha logrado dominar el incendio (en cuyo caso se pasa a la etapa IX), o si el fuego está fuera de control y es necesario declarar la Emergencia General se pasa a la etapa XI de este proceso.

ix. *Extinción del incendio.*

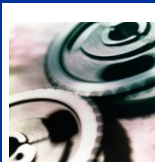
El Equipo de Emergencia continúa el combate del fuego hasta su extinción, comunicando el Jefe de Intervención y Comunicación al Jefe de Emergencia cuándo esto se produce.

x. *Fin de la Emergencia.*

La decreta el Jefe de Emergencia, comunicándole de inmediato a la Alta Gerencia de la Empresa para que esta de las instrucciones que estime convenientes.

xi. *Orden de Evacuación.*

Si, como consecuencia del análisis de la situación, el Jefe de Intervención y Comunicación considera que la emergencia no es posible de controlar, comunicará esta circunstancia al Jefe de Emergencia, quien deberá decidir la evacuación del lugar. Si se decide la Evacuación General, el Jefe de Intervención y Comunicación activará el avisador acústico de tono continuo.



xii. *Evacuación del Lugar (Edificio, Bodega, Taller, Patio, etc.)*

Los ocupantes de las instalaciones (siguiendo las instrucciones de actuación en caso de emergencia, previamente distribuidas) abandonarán inmediatamente las instalaciones, acudirán a los puntos de reunión establecidos y permanecerán a la espera de nuevas instrucciones.

Los miembros del Equipo de Evacuación prestarán su ayuda a la evacuación (concentrando su atención sobre aquellas personas que presenten dificultad de movimiento o impedimentos físicos, y sobre los visitantes o personas que no estén familiarizados con las instalaciones y sus salidas.

Los miembros del Equipo de Evacuación estarán capacitados para colaborar con el personal médico en el área de Estabilización proporcionando los primeros auxilios a los accidentados en el transcurso del control de la emergencia.

xiii. *Continuación del Ataque al Incendio.*

Una vez evacuadas las instalaciones, si se considera que se puede continuar el ataque al incendio sin peligro para la integridad física de los miembros de los Equipos de Emergencia involucrados, estos tratarán de contener el avance del fuego hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos.

xiv. *Llegada de los Bomberos.*

Una vez que llega el Cuerpo de Bomberos son ellos quienes toman el mando, el Jefe de Emergencia ofrecerá su colaboración y proporcionará toda la información que soliciten.

xv. *Extinción del incendio.*

Una vez lograda la extinción, el Cuerpo de Bomberos comunicará esta circunstancia al Jefe de Emergencia, quien decretará la finalización de la emergencia.

xvi. *Fin de la Emergencia*

Y, una vez restablecidas las condiciones adecuadas para el trabajo, la Alta Gerencia en conjunto con el Presidente del Comité de SSO procederá a declarar la reanudación de las actividades normales dentro de la empresa.

#### D. CONCIENTIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DEL RESTO DEL PERSONAL

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional tiene como obligación que todos los trabajadores reciban información y formación suficiente y adecuada, en materia preventiva. Se deberán tomar las medidas pertinentes para que los trabajadores reciban información respecto a:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la Empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de prevención y protección aplicables a dichos riesgos.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 22 de 28

- Las medidas adoptadas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación.

La información tiene como finalidad dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, concretándolas en los posibles riesgos, su gravedad y las medidas de protección y prevención adoptadas.

Pero la información ha de ser en las dos direcciones, también los trabajadores tienen el deber de informar de inmediato a su jefe inmediato y a los trabajadores designados para realizar actividades preventivas, acerca de cualquier situación que a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cuanto a la formación, se deberá garantizar que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Con la formación se pretende desarrollar las capacidades y aptitudes de los trabajadores para la correcta ejecución de las tareas que les son encomendadas. Pero hay que tener en cuenta que también un objetivo esencial de las acciones informativas y formativas bien planificadas es lograr un cambio de actitudes favorable, para que tanto las autoridades como trabajadores se impliquen y asuman que la prevención de riesgos laborales es esencial para el logro de un trabajo bien hecho.

La información y formación adecuadas harán que todos los trabajadores estén conscientes de los riesgos que corren en la ejecución de su trabajo, y conozcan las medidas preventivas dispuestas, así como su correcta utilización y/o ejecución. Si bien es cierto que la información y formación en prevención de riesgos laborales debe realizarse utilizando vías directas de comunicación verbal, mucho más ágiles, personalizadas y clarificadoras, es importante que se constaten también por escrito, apoyando y recalando aquellos aspectos clave considerados críticos por las consecuencias que se deriven de actuaciones u omisiones incorrectas.

También, hay que tener en cuenta que en todo proceso formativo se requiere previamente una correcta identificación y evaluación de necesidades y la organización consecuente para su desarrollo correcto. No es suficiente que las autoridades vean en tales acciones formativas una ineludible necesidad y una exigencia, sino también deben descubrir que a través de ella, se refuerza su competencia profesional y su liderazgo ante el colectivo humano que dirigen.

Como objetivos básicos debe dirigirse hacia el fomento de la capacitación, entendida como la integración de 3 aspectos: **formación, adiestramiento y entrenamiento.**

Los *Trabajadores* tienen el derecho a ser informados y formados sobre los riesgos laborales a los que están expuestos, y al mismo tiempo tienen el derecho de comunicar cualquier aspecto relativo que consideren oportuno en relación a posibles sugerencias de mejora de la acción formativa. A su vez deberían comunicar cualquier situación que detecten que pueda generar peligro para sí mismos o para otros trabajadores.



El responsable o responsables de realizar las evaluaciones de riesgos (1er. Vocal) deberán comunicar a la organización los riesgos identificados en cada puesto de trabajo, así como las medidas preventivas necesarias para su debido control, entre las que se incluyen las pertinentes acciones formativas.

### 1. Información y formación preventiva inicial

Todo trabajador, en el momento de su contratación recibirá una copia del Manual de Prevención de Riesgos Laborales en el que se explicarán los aspectos de gestión y organización en dicho tema. También se le entregará una copia resumida del Plan de emergencia y las normas generales de actuación, siendo informado además sobre los riesgos generales existentes y las medidas de prevención y protección aplicables a dichos riesgos, así como de las medidas de emergencia adoptadas.

El trabajador deberá dejar constancia de que efectivamente ha sido informado mediante la complementación del Formulario Código FORM-PROG-02-57, en el plazo no superior a 15 días recibirá una formación inicial en materia preventiva que contendrá los siguientes aspectos:

- Manual General de Prevención y procedimientos de actuación en los que esté implicado
- Normas generales de prevención de la empresa
- Plan de emergencia.

Esta formación estará integrada dentro de la formación general de inducción del trabajador.

El destinatario complementará el Formulario FORM-PROG-02-57, como medida de control de que efectivamente ha recibido esta formación.

### 2. Información y formación preventiva específica del puesto de trabajo

Independientemente de la información inicial recibida, el Jefe Inmediato deberá informar al trabajador de los riesgos específicos del puesto de trabajo que ocupa.

El contenido de dicha información se desarrollará en función del puesto de trabajo, basándose en las instrucciones de las máquinas y equipos, las fichas de seguridad de los productos, las normas de referencia y la legislación y reglamentación aplicable. Para cada puesto de trabajo se dispondrá de una hoja informativa en la que se indique claramente los riesgos del puesto y las medidas y normas de seguridad adoptadas en cada caso.

Este documento será actualizado periódicamente o cuando se produzcan cambios en la maquinaria, equipos, métodos de trabajo, o tareas que tenga que llevar a cabo el trabajador siempre que se modifiquen sustancialmente las condiciones de seguridad.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 24 de 28

El Gerente General o Jefe del Área entregará este documento a los trabajadores, haciendo constar la fecha de entrega de los mismos, de manera que se pueda llevar un control, debiéndose complementar además esta información escrita con la necesaria información verbal.

El Jefe Inmediato impartirá también la formación específica del puesto a los trabajadores a su cargo, incorporando los aspectos de seguridad y prevención necesarios para ejecutar de forma segura los trabajos y operaciones críticas propias de cada puesto de trabajo. Para ello se utilizarán como base los procedimientos e instrucciones de trabajo de cada uno.

### 3. Información y formación preventiva continua

El Gerente o Jefes de cada área deberán asistir a las sesiones informativas y formativas que en materia de gestión preventiva se planifiquen. Todos los Jefes estarán en la obligación impartir temas de prevención de riesgos en las reuniones habituales de trabajo preguntando a los trabajadores si han detectado nuevas situaciones de riesgo u otro aspecto que sobre este tema resulte de su interés.

De acuerdo a un programa anual establecido se realizarán acciones formativas específicas sobre prevención de riesgos laborales en las que los Jefes Inmediatos estarán implicados.

Los trabajadores también recibirán información y formación específica, teórica y práctica, cuando se incorporen en sus áreas nuevas tecnologías o sustancias que modifiquen de forma considerable las condiciones de seguridad y salud o los procedimientos y métodos de trabajo.

Mediante la observación del trabajo, actividad preventiva normalizada, se controlará la eficacia de la acción formativa, velando para que los comportamientos en los puestos de trabajo y tareas sean correctos.

### 4. Programa de formación anual

Se establecerá anualmente un programa formativo en materia de prevención de riesgos laborales.

En el programa anual de formación preventiva figurarán:

- ✓ Objetivos generales y específicos
- ✓ Responsables de la impartición de la formación
- ✓ Destinatarios
- ✓ Contenidos
- ✓ Cronograma
- ✓ La articulación de la materia
- ✓ La metodología concreta
- ✓ Las modalidades de evaluación en cada caso. (observaciones planeadas, auditorias de formación etc.);
- ✓ Los soportes, recursos técnicos y humanos





El programa de formación preventiva deberá estructurarse según los destinatarios del mismo, teniendo las siguientes clases de destinatarios: Gerente; Jefes y trabajadores en general.

## 5. Registro y archivo

El responsable de cada acción formativa realizará una evaluación de la misma a su finalización y elaborará un informe que contenga los siguientes datos: periodo; nombre, cargo y demás datos personales y profesionales de los destinatarios; contenido; resultados de la evaluación. Dichos informes se archivarán y registrarán en un lugar específico.

## 6. Proceso de aprendizaje

El proceso de formación tiene características distintas de un área a otra. En general, se puede clasificar en dos tipos:

- ✓ Formación impartida por personas de la misma empresa
- ✓ Formación impartida por personas externas a la empresa. En este caso pueden darse variantes: todas las personas implicadas son formadas por el mismo grupo de formadores, o bien se forma primero a los Jefes de áreas y luego éstos forman a los del nivel inmediatamente inferior que, a su vez, son los formadores del resto del personal.

## 7. Guía de intervención para una posible Evacuación

Para determinar en qué situaciones hacer formación, o en qué situaciones recurrir a un programa de incentivos, o a una técnica de resolución de conflictos, por mencionar algunas estrategias, es necesario conocer en primer lugar el contexto y los individuos sobre los que se pretende influir.

A continuación se explican con más detalle cada uno de estos pasos:

1. Para conocer el contexto relevante de la intervención para una posible evacuación, hay que tener identificados los riesgos y conocer los comportamientos necesarios para que la actividad se lleve a cabo de forma segura.
2. Una vez identificados los riesgos, o paralelamente a esta identificación, se debe poder contestar a la siguiente pregunta: *¿Los trabajadores pueden tener una conducta segura?*  
La respuesta tiene que proceder de una auditoria de seguridad con las propuestas correspondientes. Esta pregunta se refiere directamente a los antecedentes necesarios: los determinantes situacionales que deben posibilitar una conducta segura.
3. Saber el nivel de conocimientos de los trabajadores. Este paso responde a la pregunta: *¿Los trabajadores conocen igual que los encargados del servicio de prevención los riesgos que implica su trabajo?*  
En este paso se asegura si el grupo está en la fase de pre-contemplación del cambio o en la fase de contemplación.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Código: PROG-SSO-02

Versión: 01

Página: 26 de 28

Si se detecta que puede haber resistencia al cambio pueden resultar de utilidad las estrategias propuestas en la Tabla 4, donde se presentan las fases del cambio de actitudes, en la primera columna se enumeran los objetivos según la Teoría del cambio planificado y, en la segunda columna, se exponen los objetivos buscados y algunas de las estrategias plausibles para cada fase.

4. También se debe conocer el nivel de percepción del riesgo de los trabajadores. Esto respondería a la pregunta: *¿Los trabajadores estiman los riesgos de forma similar a los encargados del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?*  
Esta pregunta es básica. En general, los técnicos perciben los riesgos de su campo de formación de forma diferente que los no técnicos o los técnicos de otros campos.
5. Por último hay que analizar si los trabajadores están realizando sus labores de acuerdo con estos comportamientos.

Comprobar los comportamientos de los trabajadores después de las otras fases no parece muy lógico. *¿Por qué tan tarde? ¿Por qué no en primer lugar?* Porque la seguridad y la excelencia en prevención dependen de que todos los trabajadores sepan y sean conscientes de los riesgos y de la gravedad que implican para ellos, sus familias y su lugar de trabajo. Por tanto, pese a que su conducta sea segura, lo que más importa es que conozcan los riesgos.

Lo normal es que en algunos casos sí lo estén haciendo y en otros no. Pero aunque estén comportándose de forma segura no podemos deducir que su conducta será segura en un futuro; puede que un trabajador lleve el equipo de protección individual porque ha visto que todo el mundo lo hace así pero que no sea consciente de que es necesario y un día no se lo ponga y tenga un accidente.

Tabla 4: Pasos para el cambio de actitudes

ASPECTO	ACCIONES A TOMAR
1. Fundamentos	<b>OBJETIVOS</b> ↗ Se tiene que negar o dejar de confirmar por un tiempo la antigua actitud.
	<b>ACTIVIDADES:</b> Eslóganes de seguridad, pósters, charlas de seguridad. Películas de seguridad en general. Clases de formación y demostraciones en grupos sobre métodos y teoría. Políticas de empresa de seguridad. Concursos de seguridad. Métodos ergonómicos. Pictogramas y señales.



Tabla 4: Pasos para el cambio de actitudes

ASPECTO	ACCIONES A TOMAR
<p>2. Personalización</p>	<p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↗ La negación tiene que producir sentimientos de culpa o ansiedad. Puede que se de cuenta de que va a perder los incentivos que busca, o que no está respondiendo de acuerdo a un valor o ideal.</li> <li>↗ Creación de seguridad psicológica: tiene que sentir que puede cambiar, que es posible y que se le va a permitir un margen de error.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Formación en el trabajo sobre métodos seguros de trabajo. Buena supervisión: corrección inmediata de las violaciones del comportamiento seguro para construir hábitos seguros.          Participación individual en mítines de seguridad, planificación de la seguridad e inspecciones de seguridad.          Películas que tratan sobre los métodos de trabajo y sus secuencias.          Reconocimiento de las contribuciones personales por el jefe o por figuras de autoridad. Premios individuales de seguridad. Observaciones preventivas o planeadas. Incentivos. Manuales de procedimientos.</p>
<p>3. Fijación</p>	<p><b>OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↗ Identificarse con un rol modelo: ver cosas desde el punto de vista del modelo. Es importante que el consultor y los supervisores sean congruentes con sus conductas. Puede ser un mecanismo limitante, ya que reduce a una la fuente de información.</li> <li>↗ Exploración del medio. Se explora el medio para obtener la información relacionada con un problema, se selecciona información entre múltiples fuentes</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES:</b> Discusión de accidentes reales relacionados con el trabajo con participación individual. Role playing, permite la identificación mediante la proyección. Películas con alto contenido emocional relacionado con la seguridad en general y a la actuación en el trabajo. Demostraciones reales de interés personal del director y de la alta dirección: haciendo de la seguridad una cuestión de primer interés</p>



Tabla 4: Pasos para el cambio de actitudes

ASPECTO	ACCIONES A TOMAR
4. Mantenimiento	<b>OBJETIVOS</b>
	↗ Determinar si la nueva actitud o comportamiento está en concordancia con el concepto que tienen de sí mismos. Una forma de hacerlo es adaptar nuestro mensaje o tipo de acción a sus valores. Por ejemplo, un programa de reducción de peso no se puede enfocar igual para los hombres que para las mujeres. Se ha visto que si se enfoca como competición de equipos, tiene mucho más éxito.
	↗ El sujeto debería tener la oportunidad de determinar si otros sujetos, a quienes considera importantes, aceptan y confirman su nueva actitud o patrón de conducta. Una estrategia para evitar este problema es la formación en grupos.
	Observación, Escalas de actitudes.

Si no falla ni el conocimiento ni la estimación del riesgo, es decir, si la percepción del riesgo es adecuada, hay que investigar la causa para saber qué tipo de acciones se deben emprender. Las causas pueden ser de los tipos siguientes:

- ☒ *Factores personales:*  
Estrés, fatiga, enfermedad, medicamentos. Estrategias: cambiar de puesto de trabajo, dar tiempo libre, entre otras.
- ☒ *Desacuerdo personal:*  
Por ejemplo, que no se ponen los guantes porque al ser tan gruesos creen que la probabilidad que se les resbale el vaso con líquidos corrosivos y les salpique el cuerpo es mayor. O no se ponen los cascos de determinado color porque son típicos de cierta clase social. Estrategias: tener en cuenta el punto de vista del trabajador.
- ☒ *Factores culturales:*  
En el grupo quien cumple determinadas medidas de seguridad no es valorado y es estigmatizado.
- ☒ *Factores organizacionales:*  
La gestión de los equipos no es adecuada, no hay forma de actuar seguramente, o el equipo está demasiado lejos del lugar de seguridad. Las recompensas son inadecuadas: no se incentiva a nadie por ser seguro, si no por ser productivo pese a ser inseguro. Se recompensa sólo en función de la productividad.

**MANUAL DE  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
Y  
FORMULARIOS DEL  
SGSSO**



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 1 de 91

## MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió)

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



## ÍNDICE

CONTENIDO	Página
INTRODUCCION	4
OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DE ESTE MANUAL	5
DECALOGO DE PREVENCIÓN	6
1. RIESGO DE ACCIDENTE DE TRABAJO	7
1.1 Riesgo de caída de personas al mismo nivel	7
1.2 Riesgo de caída de personas a distinto nivel	8
1.3 Riesgo de caída de objetos por desplome o manipulación	9
1.4 Riesgo de choques / golpes contra objetos móviles o inmóviles	10
1.5 Riesgo de golpes/ atropellos por vehículos	11
1.6 Riesgo de Atrapamiento	13
1.7 Riesgo de contacto térmico	14
1.8 Riesgo de contacto eléctrico	15
1.9 Riesgo de contacto con sustancias nocivas, tóxicas o corrosivas	16
1.10 Riesgo de incendio y/o explosión	18
1.11 Riesgo de sobreesfuerzos por manipulación de cargas	20
2. RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL	21
2.1 Riesgo de exposición a contaminantes químicos	21
2.2 Riesgo de exposición a contaminantes biológicos	23
2.3 Riesgo de iluminación inadecuada y fatiga visual	25
2.4 Riesgo de disconfort acústico	26
2.5 Riesgo de disconfort por vibraciones	27
2.6 Riesgo de disconfort térmico	28
3. RIESGOS ERGONOMICOS	29
3.1 Riesgo de fatiga física	31
3.2 Riesgo de fatiga mental	32
4. RIESGOS ERGONOMICOS EN OFICINAS	33
5. USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MAQUINAS PORTÁTILES	44



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 3 de 91

6. USO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS	52
7. OPERACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE	56
8. CONDICIONES DEL ENTORNO	63
8.1. Orden y Limpieza	63
8.2. Identificación y Rotulado de Productos Peligrosos	65
8.3. Equipos de Emergencia	66
8.4. Equipos de Protección Personal	69
8.5. Actuación en Caso de Accidente	73
8.6. Vigilancia de la Salud	75
8.7. Señalización de Seguridad	77





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 4 de 91

## INTRODUCCIÓN

En el presente Documento se expone aquella información básica sobre Riesgos Ocupacionales que como trabajador dentro de la Empresa se debe conocer, para poder actuar en materia de prevención de Riesgos laborales.

En ese sentido, se incluye también información básica que posibilita conocer el porqué de todo ello, qué se debe de hacer al respecto, y cuáles son las recomendaciones generales que se debería tener en cuenta.

A lo largo del manual y a través de sus diferentes apartados, se presenta una relación de los principales Riesgos que aparecen con más frecuencia en la Empresa, de cada uno de ellos, se exponen los siguientes aspectos:

- ❖ Las tareas o áreas donde es más probable que exista el Riesgo.
- ❖ Las consecuencias más probables de accidente.
- ❖ Las principales acciones y/o pautas a adoptar frente al mismo.
- ❖ Normas de Prevención.

Para la elaboración del presente Manual se han tomado en cuenta Normativas Internacionales específicamente Normativas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España en materia de Iluminación, Vibraciones Mecánicas, Temperatura y Ruido puesto que en nuestro país según el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) no existen Normativas ni Reglamentos sobre estos aspectos.

## OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL

### Objetivo General:

- ✓ Proporcionar un Documento Técnico que permita explicar de forma clara y específica las Normas y medidas preventivas de Seguridad para evitar los accidentes en el área de producción de las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 5 de 91

### Objetivos Específicos:

- ✓ Dar a conocer los requisitos mínimos de Seguridad bajo las cuales debe operar el área de producción de la Empresa.
- ✓ Orientar al personal que trabaja en el área de producción en el uso y medios de protección para prevenir los Riesgos originados en esta área.
- ✓ Dar a conocer las condiciones bajo las cuales debe operar el área de producción con el propósito de proteger la salud y la integridad física y psicológica de los trabajadores.
- ✓ Facilitar en materia de adiestramiento en prevención de riesgos laborales al personal ya existente y al nuevo personal.
- ✓ Servir como Instrumento de toma de decisiones en materia de prevención de Riesgos Laborales para el (los) responsable(s) de Salud y Seguridad ocupacional de la Empresa.
- ✓ Proporcionar soluciones a problemas futuros en materia de Salud y Seguridad Ocupacional que pueden ser resultado de un cambio en las condiciones actuales del área de producción.

### ÁMBITO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este manual, comprende el Área Administrativa y el Área de producción de las Empresas que es el área de transformación de la materia prima en producto final. El Manual podrá ser consultado por todo el personal de las áreas donde se aplicara, y por aquellas personas o instituciones externas con la debida aprobación de la Gerencia General.

### INSTRUCCIONES PARA EL USO Y ACTUALIZACIÓN DE ESTE MANUAL

El presente manual se ha diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil entendimiento para todas las personas que en una u otra forma harán uso de él y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

- Todo el personal debe conocer e interpretar adecuadamente el Manual.
- Este documento no es la solución a todos los problemas que enfrenta la Empresa en materia de prevención de riesgos laborales. Debe tomarse como un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, tendientes a superar dificultades que se presenten en cada una de las áreas donde se aplique.
- La actualización y modificación del Manual debe ser periódica, por lo menos una vez al año.
- En la actualización y modificación debe existir participación de aquellas áreas o puestos de trabajo objeto de cambio, estos cambios se realizaran en base a los resultados de las auditorias del S.G.S.S.O y análisis de Riesgos efectuados por el 1er. Vocal del Comité, así también se tomaran en cuenta las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo.



Cualquier

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 6 de 91

## DECÁLOGO DE PREVENCIÓN A IMPLEMENTAR:

1. Actuar de forma segura en todas las actividades de la vida debe constituirse en hábito.
2. No te arriesgues. Evita los riesgos o redúcelos al mínimo.
3. Presta atención al trabajo que realizas. La prisa es el mejor aliado del accidente.
4. Sigue las instrucciones y cumple las normas. Si no las conoces pregunta. No improvises.
5. Infórmate y fórmate en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
6. Avisa de cualquier anomalía a tus superiores y a tus compañeros.
7. Ningún accidente ocurre por casualidad. Todos pueden evitarse.
8. La seguridad y la salud es tarea de todos. Tu participación es imprescindible.
9. Tu trabajo es importante, disfruta de la tarea bien hecha.
10. Con la prevención de riesgos laborales, el que ganas eres tú.



## 1. RIESGO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

### 1.1 RIESGO DE CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

Este riesgo se puede presentar durante los desplazamientos a lo largo de la jornada, debido al mal estado del suelo (suelo resbaladizo, agujeros etc.), por utilizar calzado inadecuado, por falta de iluminación, por la presencia de objetos que interrumpen el paso (cables eléctricos, objetos sobre el piso, material, etc.), por falta de orden y limpieza, etc.

Los **daños** que pueden producirse son lesiones leves como heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc, o bien, lesiones graves como fracturas, etc, en función del tipo de caída.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Mantener un buen nivel de orden y limpieza, dejando los pasillos y/o áreas de trabajo libres de obstáculos.
- Utilizar calzado sujeto al pie, con suela antideslizante.
- Limpiar inmediatamente cualquier producto derramado accidentalmente.
- El suelo debe ser un conjunto homogéneo, fijo y estable y correctamente iluminado. Ante cualquier deficiencia, informar al Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Los cables deben distribuirse de forma que queden fuera de las zonas de paso. En caso contrario, deberán protegerse y/o fijar los cables en el suelo con tal de evitar tropiezos.
- Inspeccionar las áreas de trabajo.
- Controlar todas las fugas de agua, Aceite de maquinaria etc.
- Si es difícil quitar el obstáculo que generaría el riesgo de caída se debe señalar.





## 1.2 RIESGO DE CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Las caídas a diferente nivel dentro de las Empresas o fuera de ellas (para aquellas PYMES CIU D-28 ó D-29 que efectúan trabajos en Altura) se dan en trabajos que requieren el empleo de algún medio (escaleras, andamios, etc) para llegar a zonas elevadas para efectuar alguna operación o actividad como Instalación, mantenimiento, Limpieza etc. Esto se da principalmente cuando éstos medios son inadecuados o se hallan en mal estado.

También puede darse durante el uso de escaleras fijas que presenten deficiencias (escalones resbaladizos, desgastados o rotos, contrahuellas de alturas variables, barandillas flojas o inexistentes) o debido a la presencia de obstáculos en su recorrido.

Los daños que pueden producirse son: lesiones leves como heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc.; o bien, lesiones graves o muy graves, en función del tipo de la caída y de la altura de la misma.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Evitar el uso de barriles, tuberías, mesas, etc. para acceder a zonas elevadas. Utiliza únicamente elementos diseñados para ello (escaleras fijas, escaleras móviles, etc.), estables y adecuados a la altura a la que se quiere acceder.
- Revisar las escaleras de mano antes de su utilización. Para comprobar su correcto estado tener en cuenta factores como la estabilidad, el correcto ensamblado de los peldaños, el dispositivo antideslizante en su pie, o ganchos en la parte superior, etc. En caso de anomalía, no utilizarla y dar aviso de la deficiencia.
- Las escaleras fijas deben disponer de: Barandillas de 91 cm de altura en los lados abiertos de la escalera y de pasamanos a 91 cm de altura si la anchura de la escalera es superior a 1,2 m. Superficie antideslizante y de un material resistente al uso.
- Circular con precaución por las escaleras (evitar saltar y correr). Utilizar el pasamano y barandillas y utilizar un calzado seguro (evitando suelas deslizantes, calzado no sujeto al pie, etc.).
- Dar aviso inmediato de cualquier deficiencia detectada.
- Si se va a realizar algún tipo de trabajo en alturas se debe contar con EPP adecuado como Arnés de Seguridad, Casco de Seguridad, Ropa adecuada etc.





### 1.3 RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O MANIPULACIÓN

Este riesgo puede darse por inestabilidad, falta de anclaje, sobrecarga o por materiales indebidamente ubicados.

Puede darse también durante la manipulación y transporte de equipos de trabajo principalmente en situaciones de emergencia.

Los daños que pueden derivarse de este riesgo son: heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc., o bien lesiones graves como fracturas en función del peso del objeto y de la altura de la caída. En estos casos hay que considerar además la posibilidad de sufrir contacto accidental con el contenido de producto químico tóxico o corrosivo, contaminación biológica, etc.



#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Seguir con el procedimiento de Seguridad.
- En la medida de lo posible, manipular los objetos, equipos y recipientes de elevado peso o dificultad de agarre, mediante elementos mecánicos (mesas auxiliares, carritos, etc.).
- No sobrecargar los carritos o bandejas donde se transporta material químico o materia prima.
- Los botellones de gases comprimidos se transportarán en carritos especiales que garanticen su equilibrio y sujeción.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal adecuado.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 10 de 91

#### 1.4 RIESGO DE CHOQUES / GOLPES CONTRA OBJETOS MÓVILES O INMÓVILES

El Riesgo de choque y golpes contra objetos móviles o inmóviles en el área productiva de la Empresa tiene lugar en desplazamientos por zonas con espacios reducidos, con falta de orden y limpieza o con falta de visibilidad.

Los daños que pueden darse son lesiones leves (principalmente en manos, brazos y piernas) como cortes, desgarros, heridas, contusiones, rozaduras, etc.

##### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Dejar siempre despejadas de obstáculos las zonas de paso.
- Mantener Ordenada la materia prima, producto en proceso y productos terminados en lugares destinados para tal fin.
- Hacer una evaluación de la Distribución de maquinarias, equipos, mesas de trabajo, estantes, escritorios, entre otros que posea la empresa.
- Respetar los sentidos de circulación establecidos traslado de equipos (montacargas, carretillas, etc.). Prestar especial atención en las proximidades de cruces, pasillos, escalones o rampas.
- No Transportar personas en vehículos no diseñados para este fin.





## 1.5 RIESGO DE GOLPES/ ATROPELLOS POR VEHÍCULOS

Dentro de los accidentes de trabajo a los que puede estar expuesto el personal de producción de la Empresa, también están incluidos aquellos que están asociados a los desplazamientos que se efectúan, bien en el trayecto efectuado del domicilio a la Empresa (accidentes in itinere), en el trayecto de lugar de trabajo a Empresa (para Empresas que realizan trabajos fuera de las instalaciones) o bien en desplazamientos dentro de la jornada laboral.

Las causas tanto de los accidentes in itinere como de los accidentes laborales, pueden ser debidas a fallas técnicas, factores atmosféricos (oscuridad, niebla, lluvia), factores asociados al diseño o el estado de la vía pública (anchura, señalización o trazado inadecuado, estado del pavimento, densidad del tráfico, etc.), fallos humanos por problemas físicos (lipotimias, diabetes, cardiopatías, epilepsia, etc.), psíquicos (prisa, emocionalidad excesiva, etc.), estados psicofísicos transitorios (consumo de alcohol, drogas o fármacos, depresión, estrés, etc.), exceso o falta de experiencia respecto al vehículo o la vía, o por conductas inseguras (fumar, hablar por el móvil, encender la radio, hablar con otros ocupantes, etc.).

Las lesiones o daños derivados de este tipo de accidentes pueden ser muy variadas dependiendo del medio de circulación empleado y pueden ir desde lesiones leves como heridas, contusiones, rozaduras, etc., hasta lesiones graves, muy graves o incluso mortales en función de la gravedad del accidente.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Llevar siempre toda la documentación necesaria cuando te desplaces en vehículo (Permiso de conducir, permiso de circulación), además de ello, lleva también un juego de lámparas en buen estado, una llanta de repuesto, un pequeño extintor, dos triángulos de señalización de emergencia así como un chaleco reflectante con su correspondiente certificado CE.
- Llevar de manera regular el transporte de carga a un mecánico para una puesta a punto de sus elementos mecánicos, y comprueba regularmente los niveles del aceite, líquido refrigerante, líquido de frenos, presión de los neumáticos, luces, intermitentes, etc.
- Respetar en todo momento las indicaciones de los agentes de tráfico, señales de circulación y normativa de seguridad vial.





SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 12 de 91

- Si has de circular en condiciones de lluvia o con mucho viento, revisar el estado de los neumáticos, la batería y las escobillas de los limpiaparabrisas. Intentar pisar el freno lo mínimo posible, disminuyendo la velocidad por medio del motor (mediante velocidades más cortas).
- Mantener los cristales del parabrisas limpio ya que se mejora la visibilidad y se evitan los reflejos producidos por las luces de otros vehículos. En caso de exceso de luz, reflejos o sol de cara, utilizar el parasol del coche o utilizar gafas con un filtro solar adecuado.
- Utilizar el cinturón de seguridad y no olvidar colocárselo nada más sentarte en el vehículo.
- Durante la conducción, se prohíbe la utilización de teléfonos móviles y cualquier otro medio o sistema de comunicación, salvo si ésta se puede realizar sin emplear las manos ni utilizar cascos, auriculares o instrumentos similares.
- Durante la conducción, evitar posibles causas de distracción; manipular la radio, comer, observar el paisaje, mirarse en el espejo retrovisor, discutir acaloradamente, etc., Estas acciones deberían realizarse siempre con el vehículo detenido. Así mismo evitar circular con el volumen del radio muy alto mientras conduces, ya que ello impide percibir otras señales acústicas de tu entorno.



## 1.6 RIESGO DE ATRAPAMIENTO

El Riesgo de atrapamiento puede darse en los talleres, al estar en contacto con los elementos mecánicos de los equipos de trabajo.



También puede darse en máquinas con presencia de elementos móviles (poleas, fajas, cadenas, engranajes, etc.).

Los daños que pueden darse principalmente son lesiones leves como heridas, cortes, desgarros, etc., producto del atrapamiento de algún miembro; o bien, lesiones graves, menos frecuentes pero si posibles, con aplastamiento, pérdida o amputación de algún miembro (mano, dedos, etc.)

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Todos los elementos móviles de máquinas e instalaciones deben estar provistos de los correspondientes sistemas de protección por medios mecánicos (pantallas, resguardos, etc.) que impidan el acceso a los puntos peligrosos. En caso contrario dar aviso inmediato.
- Respetar los procedimientos de trabajo establecidos, así como lo indicado por el fabricante para el manejo de las máquinas y equipos de trabajo.
- Las operaciones de limpieza, mantenimiento preventivo y reparación de estos equipos deben realizarse SIEMPRE con las máquinas paradas y a cargo de personal especializado.
- Colocar protectores a las máquinas y equipos con partes riesgosas.
- Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.
- Evitar quitar o dañar las especificaciones y medidas preventivas que tenga la maquinaria.



## 1.7 RIESGO DE CONTACTO TÉRMICO

El Riesgo de contacto térmico tiene lugar cuando se manipulan materiales calientes o bien se utilizan equipos que presentan una temperatura elevada como Hornos de fundición, de secado etc.

Las causas de este riesgo pueden ser, entre otras, la falta de aislamiento de los equipos, no seguir los procedimientos de trabajo establecidos, la falta de señalización del riesgo, etc.

Los daños que pueden producirse por contacto térmico implican la aparición de quemaduras por calor que pueden convertirse en accidentes leves, graves o muy graves, en función de su extensión y profundidad.



### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Seguir los procedimientos de trabajo establecidos cuando se trabaje con materiales o equipos que puedan generar quemaduras por calor. Se debe disponer de las instrucciones adecuadas por escrito para manipular estas sustancias y equipos.
- Utilizar guantes térmicos homologados con marcado CE que protejan de las temperaturas de calor que puedan alcanzarse en unidades calefactoras.
- Las partes del equipo expuestas a temperaturas extremas deben estar protegidas mediante material aislante. Si el riesgo no puede evitarse, deberá estar señalizado de forma visible mediante señal homologada.





## 1.8 RIESGO DE CONTACTO ELÉCTRICO

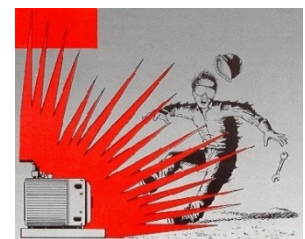
El riesgo de contacto eléctrico puede originarse en las Empresas de la CIU D-28 y D-29 por fallos en las instalaciones eléctricas, equipos, motores energizados y conductores eléctricos.

Los accidentes producidos por riesgo de contacto eléctrico pueden producir lesiones leves como calambres, contracciones musculares, irregularidades cardíacas o bien lesiones graves o muy graves.



### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Antes de utilizar cualquier aparato, equipo o instalación eléctrica, asegurarse de su correcto estado, informándose de las precauciones a adoptar y actuar, siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.
- En caso de fallos o anomalías desconectar inmediatamente la corriente eléctrica e informar al personal de mantenimiento.
- No alterar ni modificar los dispositivos de seguridad de los equipos (aislantes, carcasas de protección, etc.).
- No realizar las conexiones de los equipos sin clavija (utilizando los cables pelados) u otro tipo de improvisaciones.
- No utilizar enchufes intermedios (ladrones) o alargadores sin toma de tierra para conectar y, en caso de utilizarlos, asegurarse de no sobrecargar la instalación.
- Los equipos y maquinaria deben ser instalados, mantenidos y reparados por personal acreditado o por los correspondientes servicios técnicos autorizados, siguiendo un programa establecido por el fabricante.
- Evitar el contacto con equipos mojados, o con las manos o partes del cuerpo mojadas.
- En caso de electrocución, no tocar al accidentado antes de desconectar la electricidad.





## 1.9 RIESGO DE CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, TÓXICAS O CORROSIVAS

En las Empresas de la Clasificación CIU D-28 y D-29, este riesgo puede darse por contacto accidental con compuestos químicos, como: Combustibles, Solventes, Pinturas, Ácidos para Revestimientos de Metales etc.

Este riesgo también puede darse por inhalación al utilizar estos productos en forma de aerosol o por inhalación.

También puede producirse accidentes por ingesta de productos desinfectantes como la lejía y contacto con germicidas o biocidas agregados en los detergentes usados en operaciones de limpieza.

Las consecuencias o daños producidos por el contacto con estas sustancias tóxicas pueden ser leves, graves o incluso mortales en función de la cantidad y características de toxicidad de la sustancia, su facilidad para atravesar la piel, órganos o sistemas a los que afecta, superficie de piel afectada y tiempo que dure el contacto, etc. así, por ejemplo, si la sustancia causante del contacto es de tipo irritante, provocará una inflamación en la piel o mucosa junto a la posibilidad de una respuesta alérgica y/o efecto tóxico. Si la sustancia es corrosiva (cáustica) podrá tener lugar una posible destrucción del tejido con el que ha entrado en contacto. La gravedad del accidente en estos casos dependerá del nivel de corrosividad de la sustancia, de la extensión y profundidad de la herida causada, etc.

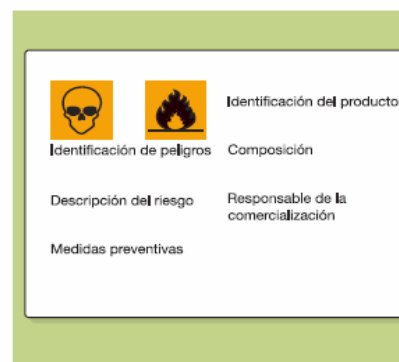


### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Si trabajas con este tipo de sustancias actúa conforme lo indicado en el etiquetado de los productos que utilices y la ficha de seguridad del producto. El etiquetado de los productos deberá contemplar los siguientes datos:

**A-** Denominación.

**B-** Nombre, dirección completa, teléfono del responsable de la comercialización.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 17 de 91

C- Nombre químico de las sustancias presentes en el preparado, conforme a la normativa vigente.

D- Pictogramas, conforme a la normativa vigente.

E- Frases R (de peligro).

F- Frases S (de prudencia).



- La ficha de datos de seguridad deberá recoger la información precisa para utilizar el preparado con seguridad así como los Equipos de Protección Individual que deberán utilizarse. El laboratorio o empresa fabricante, o bien el responsable de la comercialización tienen la obligación de entregar dichas fichas al comprador.

- Los reactivos y disolventes deben ser manipulados dentro de vitrinas o cabinas dotadas de sistemas de extracción.



- No cambiar un producto químico de su envase original, ni dejar productos en envases sin identificar o en lugares inadecuados. Si se realiza un trasvase, colocar las etiquetas correspondientes en todos los recipientes nuevos.

- No comer, fumar ni beber en el lugar de trabajo, los vapores tóxicos se pueden mezclar con la comida y la bebida. No beber alcohol ya que ciertas sustancias potencian su acción (efecto antabus).

- Lavarse siempre las manos, antebrazos y cara antes de comer y repetir esta operación después de cada exposición y cada vez que se abandone el lugar de trabajo.

- Se debe disponer también de los correspondientes equipos de actuación para el caso de que ocurra un accidente de este tipo (duchas de seguridad, fuentes lavaojos, etc. además de una lista de teléfonos de servicios del centro Médico a los que avisar en caso de urgencia).





## 1.10 RIESGO DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN



Las Empresas de la Clasificación CIU D-28 y D-29 poseen una concentración de productos inflamables y otros materiales, por lo que existe un riesgo de incendio y explosión considerable.

En estas Empresas el Riesgo de incendio puede ser originado por causas eléctricas, (cortocircuitos o sobrecarga de instalaciones o equipos eléctricos por una mala instalación o falta de mantenimiento) o por causas térmicas, (por existencia de fuentes de calor donde hay productos inflamables.)

Por otro lado, el riesgo de explosión puede darse por los cilindros de gas que se utilizan en procesos de soldadura, uso de compresores y en bodegas de almacenamiento de productos químicos etc.

En el caso de incendio, los daños que pueden producirse van en función del tipo de fuego producido y pueden ocasionar asfixia, intoxicación por la generación de humo, lesiones múltiples, quemaduras, etc. llegando incluso hasta poder producir la muerte por quemaduras graves o asfixia de las personas afectadas.



En el caso de la explosión los daños que pueden darse son accidentes graves e incluso mortales como quemaduras, traumatismos por caídas, proyección de materiales o aplastamiento por derrumbes.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Evitar sobrecargar la instalación eléctrica. Si se observa deficiencia no tocar la instalación eléctrica, desconectar el aparato en cuestión e informar de la situación al responsable de mantenimiento.
- Los productos inflamables deben almacenarse dentro de armarios específicos, en zonas señalizadas y destinadas para ello.
- Mantener el orden y limpieza general en los lugares de trabajo. Evitar la acumulación de material combustible cerca de posibles focos de calor. Los residuos de productos inflamables acumulados en determinados recipientes o zonas de riesgo deben limpiarse.





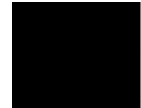
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 19 de 91

- Garantizar la existencia y correcto estado de revisión y mantenimiento de los extintores y otros medios de extinción (Bocas de Incendio Equipadas, Columnas Hidrantes Exteriores, sistemas de detección y extinción automática, etc.) de la Empresa.
- Tener localizados los extintores, bocas de incendio y demás medios de protección. Éstos deberán estar libres de obstáculos en todo momento. En caso de incendio nunca utilizar los montacargas.
- Utilizar sólo aparatos y equipos a presión seguros que dispongan de marcado CE, siguiendo los procedimientos de trabajo del fabricante.
- Comprobar el estado de uso de todos los elementos de seguridad de las instalaciones y equipos de trabajo antes de utilizarlos.
- Se debe realizar un mantenimiento preventivo de los compresores y Cilindros de Gas. Si se detecta alguna deficiencia o anomalía informar a la persona responsable.
- Respetar los procedimientos normalizados de trabajo y de medidas de Seguridad contra explosiones.







## 1.11 RIESGO DE SOBRESFUERZOS POR MANIPULACIÓN DE CARGAS

El Riesgo de sobreesfuerzos es muy común en el personal de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 (principalmente en el trabajo que se realiza en Empresas que se dedican a la Fabricación de Productos estructurales) ya que una gran parte de su trabajo se basa en Levantamiento y Movilización de carga, además de existir Posturas forzadas o incómodos desplazamientos.

Los factores que inciden en la aparición de lesiones músculo esqueléticas en este colectivo suelen ser factores individuales (posibles enfermedades, sedentarismo, hábitos de vida, etc), factores físicos de la tarea (posturas forzadas, inclinaciones, reacciones imprevisibles, transporte y manipulación de carretillas, etc.) o factores organizacionales (ritmo de trabajo acelerado, medios insuficientes, movilización sin ayuda de terceras personas, etc.)



Los daños que pueden derivarse de sobreesfuerzo por manipulación de cargas suelen ser alteraciones músculo esqueléticas, como patologías dorso-lumbares, lumbagos, hernia, traumas acumulativos, fatiga etc. La probabilidad de que aparezca una lesión depende entre otras causas de la intensidad del esfuerzo, número de piezas o producto a movilizar, duración de la movilización, frecuencias de una tarea a desempeñar, adopción de posturas forzadas, etc.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Utilizar una vestimenta adecuada: ropa de trabajo que permita fácilmente el movimiento y sin dobleces. El calzado debe ser cómodo, que no apriete, con suela de goma y antideslizante. Si se ha de manipular cargas pesadas, utilizar siempre que sea posible medios mecánicos (carritos, Troles, montacargas etc.), si ello no es posible:
- Planificar el levantamiento: Seguir las indicaciones del embalaje (inestabilidad de la carga, materiales corrosivos, etc.). Si no aparecen indicaciones, analizar su forma, tamaño, peso, zonas de agarre, puntos peligrosos, etc. Planificar la ruta de transporte y el punto de destino final, retirando materiales que entorpezcan el paso y empleando la vestimenta, calzado y equipos adecuados.
- Adoptar la postura adecuada: Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, sin flexionar demasiado las rodillas ni girando el tronco.
- Levantamiento suave: Levantarse suavemente, extendiendo las piernas y manteniendo la espalda derecha, procurar no dar tirones a la carga ni moverlas de forma rápida o brusca, se deben evitar los giros y se debe mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.



## 2. RIESGOS DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

### 2.1 RIESGO DE EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS

La manipulación de productos químicos conlleva un riesgo. Hay que estar informado de cómo manipularlos para evitar que dichos riesgos se materialicen en accidentes.

Las sustancias peligrosas son aquellas que pueden producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente.

Dependiendo de las características de peligrosidad las sustancias peligrosas se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Dependiendo de sus características físico-químicas:

- a) Sustancias explosivas
- b) Sustancias comburentes
- c) Sustancias inflamables (extremadamente, fácilmente e inflamables)

Dependiendo de los efectos tóxicos que pueda producir en el hombre:

- a) Sustancias tóxicas (tóxicas, muy tóxicas y nocivas)
- b) Sustancias corrosivas
- c) Sustancias irritantes
- d) Sustancias asfixiantes

Dependiendo de la peligrosidad para el medio ambiente:

- a) Sustancias Peligrosas para el medio ambiente.



### Explosivos

Estos son productos que mediante el aporte de una energía térmica o una energía de impacto producen una liberación repentina, casi instantánea, de una cantidad grande o pequeña de gases a presión y de calor.



### Comburentes u Oxidantes

Las sustancias que en contacto con otras sustancias, en especial las inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica. Otra definición es una sustancia química utilizada para generar el oxígeno necesario para una reacción química.

Las sustancias comburentes u oxidantes sin ser necesariamente combustibles, pueden generalmente liberando oxígeno causar o contribuir a la combustión de otros materiales



### Inflamables

Son aquellas sustancia o productos que tienen la capacidad de entrar en combustión, es decir de arder.

### Tóxicos

Son aquellas sustancias que tienen la capacidad de producir daños en los tejidos vivos, lesiones en el sistema nervioso central, enfermedad grave o, en casos extremos, la muerte cuando se ingiere, inhala o se absorbe a través de la piel.



### Corrosivos

Son sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, pueden ejercer sobre ellos efectos destructivos. Se incluyen en este grupo todas aquellas sustancias capaces de producir reacciones fuertemente ácidas, básicas o de deshidratación.



### Irritantes

Son aquellas sustancias o preparados no corrosivos que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

### Asfixiantes

Una sustancia asfixiante es un gas o un vapor que causa una deficiencia de oxígeno en los pulmones.

### Peligrosas para el Medio Ambiente

Son aquellas sustancias o productos cuya utilización presenta, o puede presentar, un riesgo inmediato o diferido para el medio ambiente. Se incluyen en este grupo las sustancias que, aún en caso de baja toxicidad, pueden causar problemas medio ambientales.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 23 de 91

Dentro de las PYMES de Clasificación CIU D-28 y D-29, el Riesgo de exposición a contaminantes químicos viene dado por los diversos productos o sustancias utilizados durante los trabajos de las diferentes áreas, por ejemplo en los procesos de Limpieza de metales, Revestimiento de Metales y Preparación y aplicación de pinturas.

### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- No utilizar nunca envases de bebidas o alimentos para contener productos químicos, aunque le hayas cambiado el rótulo.
- No tener en el puesto de trabajo mayor cantidad de productos del que se vaya a consumir en una jornada laboral.
- Cuando se haya acabado de utilizar el producto cerrar perfectamente el envase.
- Respetar las normas de incompatibilidad al almacenarlos. Si no se conocen informarse.
- No mezclar productos químicos, pueden reaccionar violentamente y generar gases tóxicos o irritantes.
- Si se precisa rebajar un producto, poner primero un recipiente con agua y después añadir el producto.
- Cuando se use productos químicos utilizar las protecciones adecuadas.
- Extremar la higiene personal, sobre todo antes de las comidas y al abandonar el trabajo.



### 2.2 RIESGO DE EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Los agentes biológicos son seres vivos capaces de reproducirse y desarrollarse en condiciones determinadas de temperatura, humedad, luz, etc. Entre los agentes biológicos podemos destacar los virus, las bacterias, los hongos y los endoparásitos humanos (protozoos y gusanos parásitos).

Para que se dé una exposición a un agente biológico, se deben dar tres circunstancias: el contaminante debe estar presente en el ambiente, aumentar su concentración y ampliar su dispersión.

Los riesgos biológicos que pueden darse en la Empresa son las infecciones producidas por vía digestiva (consumo de comidas, bebidas o tabaco contaminados durante el trabajo, etc.), por vía respiratoria, por contacto dérmico (a través de la piel o mucosas).





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 24 de 91

Las causas de exposición a contaminantes biológicos pueden ser, entre otras, la falta de orden y limpieza (material abandonado), no respetar los procedimientos de trabajo en tareas como la recogida de basuras y material usado, salpicaduras o derrames de material contaminado, manipulación inadecuada de aerosoles, etc.

Como en el caso del riesgo por contaminantes químicos, el sistema de ventilación de las Empresas puede ser a la vez un foco de origen y un canal de transmisión del riesgo de contaminación biológica.

Las consecuencias o daños de la exposición a agentes biológicos son las enfermedades infecciosas, las alergias, picaduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel, Problemas respiratorios.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:**

- Impedir la concentración del agente biológico contaminante en el lugar de trabajo.
- Impedir el paso al ambiente del agente biológico contaminante mediante la interposición de barreras físicas.
- Establecer un procedimiento de trabajo adecuado.
- Reducir el número de trabajadores expuestos.
- Adopción de medidas de protección colectiva y de protección individual.
- Utilización de Equipos de Protección Personal.
- Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo.
- Utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos.
- Utilización de una señal de peligro biológico.
- Establecimiento de planes para hacer frente a accidentes de los que puedan derivarse exposiciones a agentes biológicos.



### 2.3 RIESGO DE ILUMINACIÓN INADECUADA Y FATIGA VISUAL

Hay ciertas áreas en las Empresas de la CIU D-28 y D-29 en las que se requiere trabajar asiduamente sobre un campo especialmente iluminado, ello puede producir deslumbramientos directos (producidos por la visión directa de fuentes de luz brillantes, destellos de la Soldadura Eléctrica, por el contraste de Pantallas de ordenador y la iluminación general) y por deslumbramientos indirectos (reflejos), etc.

La consecuencia más directa de los deslumbramientos es una molestia y/o disminución en la capacidad para distinguir objetos. Este fenómeno se produce sobre la retina del ojo, en la que se desarrolla una enérgica reacción fotoquímica que la insensibiliza durante un cierto tiempo, transcurrido el cual, vuelve a recuperarse.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- En áreas iluminadas con un foco de luz específico, se debe disponer además de una iluminación general para evitar grandes diferencias de luminosidad entre el campo de trabajo y el resto (efectos de contraste).
- Detectar si las condiciones de iluminación se ajustan a las diferentes tareas que se realizan, realizando mediciones.
- Comprobar que el número y la potencia de los focos luminosos son suficientes.
- Establecer un programa de mantenimiento que garantice los niveles de iluminación, la sustitución de los focos fundidos y la limpieza de los mismos.
- Control especial de las luces de emergencia.
- La ubicación de los focos de luz deben impedir efectos de reflexión o deslumbramiento directo.



## 2.4 RIESGO DE DISCONFORT ACÚSTICO

Este Riesgo se genera en las Empresas de la Metalmecánica debido generalmente por la maquinaria como: Tornos, Fresadoras, Cepilladoras, Troqueladoras, Cizallas de Guillotina, entre otras, además de equipos como Taladros, Pulidoras, Compresores y herramientas manuales que son usados en los procesos, que hacen que las dosis en los puestos de trabajo superen los niveles de confortabilidad.

Las causas de exposición a niveles altos de ruido son, entre otras, la falta de aislamiento en equipos e instalaciones, mantenimiento inadecuado de las mismas, la falta de protecciones colectivas e individuales en los casos en que sea necesario, etc.

La consecuencia o daño más conocida de la exposición a niveles superiores a 80 dBA es la sordera profesional, pero existen además otra serie de trastornos denominados neurovegetativos asociados a la exposición a altos niveles de ruido como puede ser el aumento de la presión arterial, la aceleración de la actividad cardíaca, vasoconstricción periférica, reducción de actividad digestiva, aumento de tensión muscular, ansiedad, interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, etc.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- A las maquinas se le deben incorporar sistemas de aislamiento del ruido generado como carcasas de protección, silenciadores, etc.
- No eliminar las carcasas o elementos de la máquina que protegen adicionalmente respecto a la emisión de ruido de la misma y ubicarla, lo más alejadas posible de su lugar de trabajo.
- Es necesario además, realizar un mantenimiento periódico de estos equipos según lo marcado por el fabricante correspondiente que incluya entre otras tareas, el ajuste y engrase de los mismos, etc.



Según sea el resultado de la evaluación o medición que se realice en las Empresa, se implantaran las siguientes medidas correctoras.

- **Nivel diario equivalente > 80 DbA:**

1. Informar y formar a cada trabajador sobre: la evaluación de su exposición al ruido y los riesgos potenciales, las medidas preventivas adoptadas, la utilización de los protectores auditivos y, los resultados del control médico de su audición.
2. Realizar un control médico de la función auditiva de los trabajadores.
3. Realizar control periódico cada cinco años mínimo.
4. Proporcionar protectores auditivos a los trabajadores que lo soliciten.



- **Nivel diario equivalente >85 DbA:**

1. Ídem nivel diario equivalente > 80 DbA.
2. Control médicos cada tres años mínimo
3. Proporcionar protectores auditivos a todos los trabajadores expuestos.



- **Nivel diario equivalente >91 DbA o nivel de pico > 140 DbA:**

1. Analizar los motivos.
2. Desarrollar un programa de medidas técnicas destinadas a disminuir la generación o propagación del ruido.
3. Programa de medidas organizativas destinado a reducir la exposición de los trabajadores.

Si no es posible reducir el nivel diario equivalente o el nivel de pico por debajo de los límite o mientras se adoptan las medidas de protección, se realizaran controles médicos anuales mínimo y se obligará a la utilización de protectores auditivos.

## 2.5 RIESGO DE DISCONFORT POR VIBRACIONES

Las condiciones de vibraciones sobre el suelo o piso del lugar de trabajo constituyen un factor que influye directamente en el bienestar y la realización de las tareas.

Las Vibraciones dentro de las Empresas son originadas principalmente por la utilización de maquinarias, equipos, vehículos y otros elementos. Estas condiciones pueden causar a las personas desde una ligera incomodidad o pequeñas molestias, hasta daños graves.





### **MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:**

- Colocar anclamientos en las bases de las maquinarias, equipos.
- Si las vibraciones son constantes, colocar dispositivos adecuados antivibraciones.
- Realizar un estudio de suelos en la Empresa para determinar si la maquinaria no dañara en un futuro tal infraestructura.
- Rotar al personal del área de Producción.

### **2.6 RIESGO DE DISCONFORT TÉRMICO**

Las condiciones climáticas del lugar de trabajo constituyen un factor que influye directamente en el bienestar y la realización de las tareas. El aire interior de la Empresa debe tener características adecuadas.

El ambiente térmico viene determinado, principalmente, por las condiciones de temperatura y humedad del ambiente. Estas condiciones pueden causar a las personas desde una ligera incomodidad o pequeñas molestias, hasta daños graves.

Estos daños estarán condicionados por la interacción del cuerpo humano y los factores ambientales circundantes. En esta interacción actuarán de una forma importante la capacidad de regulación térmica del ser humano, la generación de calor corporal generada por la actividad y la inmediatez de las consecuencias de una exposición.

Los daños producidos con un disconfort térmico en el lugar de trabajo pueden ocasionar molestias como aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, agotamiento físico y Quemaduras.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:**

- Colocar apantallamientos en los focos de calor.
- Disminución de la agresividad ambiental.
- Periodo de aclimatación en exposiciones a condiciones casi límites.
- Hidratación periódica del trabajador.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada.
- Debe realizarse como medida preventiva, un mantenimiento periódico y adecuado de los sistemas de climatización, ventilación, etc. y de sus diferentes componentes (difusores, filtros, etc).



### 3. RIESGOS ERGONÓMICOS

Para comenzar a tratar los principios ergonómicos, y hablar de diseños de puestos de trabajo y centros de trabajo debemos partir con una definición simple y clara sobre la ergonomía.

La Ergonomía se puede definir como la ciencia que estudia al trabajador en relación con las variables que interactúan en el lugar de trabajo y en el puesto de trabajo. En otras palabras, se trata de adaptar el lugar de trabajo y el puesto de trabajo al trabajador para evitar los distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

Entendiendo por eficiencia no sólo el realizar los trabajos en el menor tiempo posible, aumentando por ello la productividad, sino realizarlo en el tiempo suficiente y adecuado para no tener efectos nocivos sobre la salud y que el riesgo de accidentes sea mínimo.

#### **Diseño del Centro de Trabajo y del Puesto de Trabajo**

Como se ha dicho anteriormente la Ergonomía trata de conseguir que el centro de trabajo y el puesto de trabajo reúnan las características precisas para evitar las lesiones y enfermedades habituales relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo.

Si el puesto de trabajo NO está diseñado adecuadamente, el trabajador puede padecer múltiples trastornos en su salud. Entre otros, los más frecuentes son:

- Lesiones de espalda.
- Aparición o agravación de una LER (lesiones por esfuerzos repetitivos).
- Problemas de circulación en las piernas.
- Las principales causas de estos problemas son:
  - Asientos mal diseñados.
  - Permanecer en pie durante mucho tiempo.
  - Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos.
  - Una iluminación insuficiente.
  - Empleo repetido y a lo largo del tiempo de herramientas y equipos vibratorios.

Esto conlleva que además de tener en cuenta las condiciones antropométricas del trabajador (altura de la cabeza, altura de los hombros, alcance de los brazos, altura de los codos) hay que tener también en cuenta las particularidades de los trabajadores como por ejemplo ser diestros o zurdos, etc.



Finalmente el objetivo es conseguir un puesto de trabajo bien diseñado, y éste es aquel que:

- Permite al trabajador modificar la posición de su cuerpo.
- Incluye tareas que estimulan al trabajador mentalmente.
- Deja margen de adopción de decisiones, a fin de que pueda variar actividades laborales según sus necesidades personales y hábitos de trabajo.
- Facilita formación e información adecuada de cómo realizar el trabajo sin riesgo.
- Dejar un periodo de ajuste a las nuevas tareas.

### **Prevención de la Sobrecarga Muscular**

Existen relativamente pocas evidencias epidemiológicas que demuestren que la carga muscular es nociva para la salud. Sin embargo, los estudios fisiológicos y ergonómicos sobre el trabajo indican que la sobrecarga muscular se traduce en fatiga (es decir, en una reducción de la capacidad de trabajo) y puede reducir también la productividad y la calidad del trabajo.

La prevención de la sobrecarga muscular puede estar dirigida al contenido del trabajo, al entorno laboral o al trabajador. La carga puede ajustarse mediante medios técnicos centrados en el entorno laboral, en las herramientas o en los métodos de trabajo. La forma más rápida de regular la carga muscular de trabajo es aumentar la flexibilidad del horario de trabajo a nivel individual. Esto supone diseñar un régimen de pausas que tenga en cuenta la carga de trabajo y las necesidades y capacidades de cada individuo.

El trabajo muscular estático y repetitivo debería mantenerse al mínimo. Las fases de trabajo dinámico pesado que se producen de forma ocasional pueden resultar útiles para el mantenimiento de una forma física basada en la resistencia. Probablemente, la actividad física más fácil de incorporar a una jornada laboral es andar a paso ligero o subir escaleras.

La prevención de la sobrecarga muscular, sobre todo, es difícil cuando la forma física o las habilidades de los trabajadores son deficientes. Un entrenamiento adecuado mejorará las habilidades laborales del trabajador y puede reducir las cargas musculares durante el trabajo. Además, el ejercicio físico regular, realizado durante el ocio o durante el trabajo, aumentará la fuerza muscular y la capacidad cardiorrespiratoria del trabajador.



### 3.1 RIESGO DE FATIGA FÍSICA

Este riesgo suele ser muy común en las Empresas, al adoptar posturas forzadas o incorrectas durante espacios de tiempo prolongados (levantamiento de Materias primas, traslado de materiales, etc.), Como consecuencia de ello, se pueden producir lesiones osteoarticulares, lumbagos, dorsalgias, síndrome del codo de tenis (que afecta a los músculos del antebrazo), síndrome del túnel carpiano (inflamación del nervio mediano de este túnel, comúnmente conocido como hueso de la mano, que da lugar a una pérdida de sensibilidad en los dedos, hormigueo, etc.), tendinitis de De Quervain (irritación de los tendones de la muñeca que dan movilidad al dedo pulgar), etc.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Para evitar posturas forzadas, los puestos de trabajo deben estar diseñados ergonómicamente, a fin de que la posición habitual no suponga una sobrecarga de la espalda u otros grupos musculares.
- Evitar posturas de pie estáticas prolongadas apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente, bien alternando en lo posible las posturas de pie y sentado, etc.
- Es conveniente alternar actividades repetitivas con otras menos forzadas. Realizar en la medida de lo posible pausas cortas.
- Utilizar un tipo de calzado y vestimenta adecuados: ropa de trabajo holgada que permita fácilmente el movimiento y sin dobleces. El calzado debe ser cómodo, antideslizante.

Para evitar llegar a una situación de fatiga es conveniente la adopción de algunas medidas preventivas, tales como:

- La mejora de métodos y medios de trabajo por medio de:
  - Administración de tiempos de trabajo.
  - Adecuación del ritmo de las operaciones a la actividad a realizar.
  - Adecuar el peso y manejo de las cargas.
  - Predeterminar la dirección de los movimientos.
  - Adecuar los útiles de trabajo.
  - Adecuar las posturas de trabajo.
  - Diseño de la tarea.
  - Introducir tiempos de reposo.



### 3.2 RIESGO DE FATIGA MENTAL

Este riesgo se da con frecuencia en el personal de las Empresas por pertenecer a un sector al que se le exige un alto grado de responsabilidad. La fatiga mental se da cuando las exigencias mentales de la tarea sobrepasan la capacidad de respuesta del propio trabajador.

Los factores de riesgo que determinan la fatiga mental son entre otros los siguientes:

- Rapidez requerida para la ejecución y mantenimiento de un alto grado de atención durante la jornada de trabajo.
- Repercusiones importantes de los errores cometidos por terceros.
- Insatisfacciones y monotonía que se deriva del trabajo.
- Sobrecarga de trabajo y ritmos que no pueden regularse ni variar.
- Factores individuales como la edad, actitud frente al trabajo, inadecuada preparación y/o experiencia, estado de fatiga de la persona, tensión emocional, etc.

La consecuencia o daño más inmediato es una sensación de fatiga. La fatiga provocada por el trabajo suele eliminarse mediante el descanso; cuando no se produce una recuperación adecuada de la fatiga, ésta generalmente provoca una disminución en la atención y en la capacidad de respuesta, aumento de errores e imprecisiones, disminución de la memoria, etc.

En este caso, la fatiga mental puede expresarse de forma diferente dependiendo de las características personales y situaciones del trabajador pudiendo derivar en consecuencias físicas (dolor de cabeza, dolores musculares, trastornos psicósomáticos, digestivos, del sueño y del apetito, etc), psíquicas (ansiedad, cambios en el estado de ánimo, irritabilidad, estados depresivos, etc) como sociales (hostilidad, problemas en la relación con la familia, estados depresivos, incomunicación, etc). A nivel laboral, se pueden detectar consecuencias tales como abandono profesional, disminución de la calidad del trabajo, insatisfacción, ausentismo, enrarecimiento del ambiente de trabajo, etc.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- Si el nivel de atención y concentración requerido es elevado y constante, es conveniente alternar con otras tareas de menor exigencia mental o bien realizar pausas. Si la tarea es muy manual o repetitiva es preferible que las pausas sean cortas pero más frecuentes.
- La participación en el trabajo es importante, no trabajar de forma insolidaria o independiente, ofrecer tu ayuda y pídale cuando necesite la de los demás.



- Trabajar en equipo, integrarse en el grupo, reconocer el valor humano de los compañeros y aprender a comunicarse sin agresividad, o timidez.
- Valorar positivamente el trabajo que se realiza, no caer en la rutina, evitar el aburrimiento y la frustración, disfrutar de la tarea bien hecha así se irá reconociendo la capacidad del trabajador y aprenderá a auto motivarte.
- Anticipar los momentos de mayor trabajo, planificar, organizar el trabajo y plantearse objetivos realistas.
- Disfrutar del tiempo de ocio, cuidar la salud, practicar algún deporte y encontrar un espacio para tu intimidad.
- Fomentar las relaciones con la familia, amigos y compañeros, mostrar sus afectos.
- Cuanto más feliz y satisfecho se sienta en el trabajo y en la vida, menos fatiga mental sufrirá.
- Disfrutar de lo que haga en cada momento, buscar satisfacciones en las pequeñas cosas.
- Descansar suficientemente antes de acudir al trabajo, no abusar de sustancias excitantes (café, té, tabaco, alcohol, etc.).
- Aprender a relajarse, ser flexible y creativo. No olvidar que cierto grado de fatiga mental sirve de estímulo y hace progresar en muchos sentidos.

#### 4. RIESGOS ERGONOMICOS EN OFICINAS

A continuación se describen los principales riesgos asociados al trabajo de oficina, las causas que los determinan y las posibles consecuencias sobre la salud y bienestar de los trabajadores.

##### 1. Carga Física

Por lo general se deriva en problemas musculoesqueléticos asociados al trabajo de oficina, y sobre las relaciones fundamentales entre la aparición de molestias y las características del puesto de trabajo, agrupadas en los siguientes apartados: entorno de trabajo, silla de trabajo, mesa de trabajo y ubicación del ordenador.

##### Problemas Músculo Esqueléticos Asociados al Trabajo de Oficina

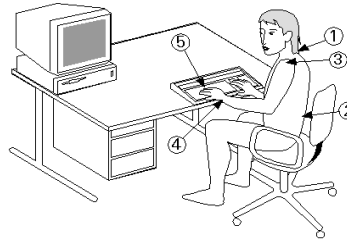
Los problemas de tipo musculoesquelético asociados al trabajo de oficina, particularmente en las tareas informáticas, se deben a los siguientes factores:

- Movilidad restringida, asociada al trabajo sedentario.
- Malas posturas, asociadas tanto a la forma de sentarse (falta de apoyo en la espalda, posturas con la espalda muy flexionada), como a la posición de la cabeza-cuello (flexión o torsión del cuello al escribir o mirar la pantalla, respectivamente) y a la posición de los brazos y



- muñecas mientras se tecldea (brazos sin apoyo, falta de sitio para apoyar las muñecas, desviación cubital de las manos al teclear).

**Figura 1:** Posturas inadecuadas más frecuentes en el trabajo de oficina



1. Giro de la cabeza
2. Falta de apoyo en la espalda
3. Elevación de hombros debido al mal ajuste de la altura mesa-asiento;
4. Falta de apoyo para las muñecas y antebrazos;
5. Extensión y desviación de la muñeca al teclear. ¿Reconoce algunas como propias?

La conjunción de estos factores (malas posturas mantenidas durante periodos de tiempo prolongados) determina la existencia de esfuerzos musculares estáticos.

Este tipo de esfuerzos corresponden a pequeñas contracciones de diferentes grupos musculares, fundamentalmente de la espalda, cuello y hombros, contracciones que se mantienen de forma prolongada a lo largo de la jornada de trabajo. Aunque su nivel es lo suficientemente bajo para que los usuarios no los perciban, este tipo de pequeños esfuerzos es suficiente para provocar fatiga y dolores musculares, sobre todo en aquellas personas que llevan una vida sedentaria con poco ejercicio. Además, la posición sentada supone una sobrecarga en la zona lumbar de la espalda, que está sometida a esfuerzos mecánicos superiores a los que se producen de pie.

Este factor es importante en personas que ya padecen lesiones de espalda pudiendo, incluso, contribuir a la aparición de alteraciones lumbares, junto con otros muchos factores ajenos al trabajo (fumar, vida sedentaria, cuidar niños pequeños, esfuerzos fuera del trabajo, etc.).

Finalmente, la posición sentada puede dar lugar a otros problemas de tipo circulatorio (entumecimiento de las piernas), debido a la presión del asiento en los muslos y corvas y a la poca movilidad de las piernas.

### **Entorno de Trabajo**

Afecta negativamente cuando no hay espacio suficiente para moverse, ya que favorece las posturas estáticas o provoca posturas forzadas. Cuanto más estático y sedentario sea un trabajo, tanto más importante es que el entorno facilite los movimientos y los cambios de postura.



### Silla de Trabajo

Sus formas, dimensiones y la adecuada regulación de la silla afectan a la postura del tronco, a la movilidad de la espalda y a la movilidad de las piernas. La existencia de unos reposabrazos adecuados permitirá apoyar los brazos en determinadas tareas, aliviando la tensión muscular en los hombros.

### Mesa de Trabajo

Muchos oficinistas culpan a su silla de las molestias musculares que padecen en su trabajo. En muchas ocasiones este juicio es erróneo. La mesa de trabajo es tanto o más importante que la silla para prevenir determinadas molestias, sobre todo las relativas a la zona del cuello y de los hombros, que son precisamente los problemas más frecuentes en las oficinas. Las dimensiones del tablero de la mesa determinan la posibilidad de distribuir adecuadamente los elementos de trabajo, especialmente el ordenador, evitando las posturas con torsión de tronco o giros de la cabeza. El espacio libre debajo de la mesa determina la posibilidad de aprovechar mejor la mesa y favorece la movilidad. Otras características de la mesa, como sus acabados, están relacionadas con cuestiones de seguridad (bordes y esquinas redondeadas, electrificación para evitar la existencia de cables sueltos, etc.). Finalmente, la existencia de determinados complementos puede mejorar mucho la funcionalidad y ergonomía de la mesa (reposapiés, soportes para el monitor, superficies auxiliares, bandejas para documentación, etc.).

### Ubicación del Ordenador

La correcta colocación del ordenador sobre la mesa puede evitar una gran parte de los problemas posturales asociados a las tareas informáticas. Los principales problemas se asocian a las siguientes situaciones:

- Ordenador situado a un lado, de forma que se trabaja con torsión del tronco y giro de la cabeza. Provoca esfuerzos estáticos en la espalda y zona del cuello-hombros.
- Pantalla demasiado cerca de los ojos.
- Pantalla demasiado alta.
- Falta de sitio para apoyar las muñecas y los antebrazos mientras se teclea o se maneja el ratón.

## 2. Condiciones Ambientales

Las condiciones ambientales de las oficinas que presentan un mayor impacto sobre el trabajo son las siguientes: Iluminación, Climatización y Ruido

### Iluminación

Las tareas de oficina están ligadas a la lectura, tanto de documentos como de textos sobre la pantalla del ordenador; por tanto, se trata de tareas con altos requerimientos visuales en las que las condiciones de iluminación resultan muy importantes para prevenir molestias y problemas visuales.





El problema más frecuente en las oficinas actuales está relacionado con la aparición de reflejos en las pantallas de los ordenadores. Es necesario analizar la distribución de focos de luz con relación a los puestos de trabajo para evitar este tipo de problemas, disponiendo, en caso necesario, de los elementos de difusión de la luz adecuados (persianas y cortinas en las ventanas o difusores en los focos de iluminación general).

Hay que señalar que en muchas ocasiones estos reflejos inducen al trabajador a cambiar la colocación del ordenador sobre la mesa, ubicándolo en una zona posiblemente incorrecta desde el punto de vista de la comodidad postural; en estos casos se evitan los reflejos, pero a costa de crear un nuevo problema postural. En caso de detectar reflejos, solicite la colocación de persianas o pantallas difusoras de la luz, pero no coloque nunca el ordenador en una posición que le obligue a trabajar en una postura incómoda. Las pantallas de los ordenadores nuevos disponen de un tratamiento antirreflejos que atenúan el problema. Asimismo, los filtros de pantalla antirreflejos pueden ser útiles, pero sólo cuando no existen reflejos procedentes de focos de luz muy intensa.

### **Climatización**

En casi todas las oficinas de nuestras latitudes se está imponiendo la existencia de sistemas de climatización tanto para verano como para invierno. La regulación del nivel de calor/frío suele ser origen de disputas, sobre todo en locales compartidos con sistemas centralizados. Este problema suele presentarse en verano, donde los trabajadores que tienen el puesto debajo de una salida de aire perciben un chorro de aire frío bastante molesto (puede incluso contribuir a la aparición de resfriados o dolores musculares en el cuello); por el contrario, los que están lejos de los difusores o cerca de paredes o ventanas con alta insolación pasan mucho calor. El resultado es una continua pugna por bajar o subir el nivel del termostato, lo que da lugar a una situación cada vez más inestable del sistema (se baja o se sube más de lo debido), que sólo acentúa el problema. Si usted padece la existencia de un difusor molesto justo encima, solicite a los responsables del mantenimiento de su sistema de climatización que orienten de forma adecuada los difusores, o que regulen la velocidad de salida del aire.

El problema suele estar ligado a los diferentes requisitos de la velocidad de salida del aire en verano y en invierno. Así, en invierno el aire sale caliente y, para conseguir que llegue al suelo, se precisan velocidades de salida más altas (el aire caliente tiende a subir). Por el contrario, en verano, el aire sale fresco y se precisa una velocidad menor. Si un usuario está trabajando debajo de una salida de aire, no presentará demasiadas molestias en invierno, pero en verano sufrirá una incomodidad notable asociada más a la velocidad del aire que a la temperatura del local. El problema se resuelve, por tanto, regulando la velocidad del aire y no subiendo la temperatura del termostato.



## Ruido

En la actualidad una buena parte del trabajo de oficina se desarrolla en locales más o menos grandes en los que trabajan varios oficinistas.

En este tipo de locales se acumulan fuentes de ruido como son las impresoras (sobre todo las matriciales si las hay), los teléfonos, fotocopiadoras, ventiladores de los equipos y las voces de las personas. Sin embargo, los niveles de ruido normales en una oficina suelen estar muy por debajo de los necesarios para provocar problemas de salud.

El principal problema está asociado a las molestias e interferencias que se producen para concentrarse en el trabajo o para mantener una conversación. En este sentido, la fuente de ruido más influyente es precisamente el de las conversaciones que se desarrollan a nuestro alrededor. La disposición de materiales absorbentes del ruido en el techo, suelos o mamparas de separación entre puestos de trabajo es una solución muy efectiva.

### 3. Aspectos Psicosociales

Además de las relaciones físicas entre el trabajador y su puesto y entorno de trabajo, no debemos perder de vista otras cuestiones asociadas a la forma en la que se organiza el trabajo, que determinan las demandas de tipo psicológico a las que se enfrenta el trabajador. Las recomendaciones en este sentido están orientadas a evitar las siguientes situaciones:

- Situaciones de sobrecarga.
- La repetitividad que pueda provocar monotonía e insatisfacción.
- La presión indebida de tiempos.
- Las situaciones de aislamiento que impidan el contacto social en el lugar de trabajo.

Uno de los factores señalados como convenientes es la posibilidad de que se organice el trabajo de forma que el Empleado se marque su propio ritmo de trabajo, de manera que realice pequeñas pausas para evitar la fatiga. Si esto no es posible, deberán establecerse pausas periódicas reglamentadas o cambios de actividad que reduzcan la carga de trabajo frente a la pantalla del ordenador.



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 38 de 91

A continuación se presenta una tabla resumen de las condiciones que afectan a los trabajadores en las Áreas de Oficina:

Tabla 1: Cuadro Resumen de condiciones en áreas de oficinas.

TIPO DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	ELEMENTOS DE TRABAJO	POSIBLES DAÑOS PARA LA SALUD
CARGA FÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movilidad restringida.</li> <li>Posturas inadecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio del entorno de trabajo</li> <li>Silla de trabajo</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Ubicación del ordenador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incomodidad</li> <li>Molestias y lesiones musculoesqueléticas (hombros, cuello, espalda, manos y muñecas)</li> <li>Trastornos circulatorios en las piernas.</li> </ul>
CONDICIONES AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflejos y Deslumbramiento</li> <li>Mala iluminación</li> <li>Fuertes contrastes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteraciones visuales</li> <li>Fatiga visual</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Climatización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mala regulación de la temperatura-humedad</li> <li>Excesiva velocidad del aire frío</li> <li>Falta de limpieza en las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incomodidad y disconfort</li> <li>Trastornos respiratorios debidos a un mal mantenimiento de los sistemas de climatización artificial</li> <li>Molestias oculares</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de fuentes de ruido</li> <li>Mal acondicionamiento acústico de los locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultades para concentrarse</li> </ul>
ASPECTOS PSICOSOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de tarea</li> <li>Organización del trabajo</li> <li>Política de recursos humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas informáticos</li> <li>Procedimientos de trabajo</li> <li>Tipo de organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insatisfacción</li> <li>Trastornos del sueño</li> <li>Irritabilidad, nerviosismo, estados depresivos. Fatiga, falta de concentración, etc.</li> <li>Disminución del rendimiento</li> </ul>



## MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

En este apartado se describen las características que debe reunir un equipamiento adecuado para el trabajo de oficina. Para su descripción agruparemos las recomendaciones en los siguientes apartados:

1. Entorno de trabajo: Incluye las dimensiones mínimas del entorno y las condiciones ambientales.
2. Mobiliario: Características y dimensiones mínimas de la silla y de la mesa de trabajo.
3. Equipo informático: Características de la pantalla del ordenador y del teclado.
4. Programas informáticos: Facilidad de uso y forma en la que se presenta la información.

### 1. Características del Entorno de Trabajo

Los factores a considerar en cuanto al entorno de trabajo son los siguientes:

- Espacio de trabajo
- Iluminación
- Ruido
- Calor, Climatización
- Emisiones

#### Espacio de Trabajo

- El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de manera que permita los movimientos y favorezca los cambios de postura. Es conveniente dejar libre el perímetro de la mesa para aprovechar bien la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.
- Detrás de la mesa debe quedar un espacio de al menos 115 cm. La superficie libre detrás de la mesa (para moverse con la silla) debe ser de al menos 2 m<sup>2</sup>.

#### Iluminación.

- La iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias entre la pantalla y su entorno, habida cuenta del carácter del trabajo, de las necesidades visuales del usuario y del tipo de pantalla utilizado.
- Las fuentes de luz deben colocarse de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

Los puestos de trabajo deberán instalarse de forma que las fuentes de luz, tales como ventanas y otras aberturas, los tabiques transparentes o translúcidos y los equipos o tabiques de color claro no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla.



### Ruido.

- El ruido producido por los equipos de trabajo deberá tenerse en cuenta al diseñar los locales de trabajo, en especial para que no se perturbe la atención ni la inteligibilidad de la palabra.

### Calor - Climatización.

- Los equipos instalados en el puesto de trabajo no deberán producir un calor adicional que pueda ocasionar molestias a los trabajadores.
- Deberán crearse y mantenerse unas condiciones de temperatura y humedad confortables.

### Emisiones.

- Toda radiación, excepción hecha de la parte visible del espectro electromagnético, deberá reducirse a niveles insignificantes desde el punto de vista de la protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores.

## 2. Mobiliario

A continuación se describen las características más importantes que debe reunir el mobiliario de trabajo, cuyos elementos más importantes son la silla de trabajo y la mesa de trabajo.

### Silla de Trabajo

- El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimientos y procurándole una postura confortable.
- Es necesario las sillas tengan ruedas y posibilidad de giro para permitir la movilidad y el acceso a los elementos de trabajo. Para garantizar su estabilidad, las sillas deben poseer al menos 5 brazos de apoyo al suelo y la base de apoyo deberá tener un diámetro superior a 50 cm.
- La altura del asiento deberá ser regulable.
- El asiento debe ser de forma más ó menos cuadrangular, con esquinas redondeadas y sin aristas ni cantos duros. El borde delantero debe ser suavemente curvado para evitar compresiones debajo de los muslos y rodillas.
- El relleno del asiento y del respaldo no debe ser demasiado mullido. Lo ideal es un relleno firme de 2 ó 3 cm. de espesor sobre una base dura.
- El tapizado y material de relleno debe permitir la transpiración y el intercambio de calor.

La profundidad óptima del asiento será aquella que permite usar el respaldo sin que se note una presión excesiva debajo de las rodillas. Los usuarios más bajos pueden presentar este problema incluso con sillas adaptadas a la normativa correspondiente. La solución está en disponer de un reposapiés, solicitar una silla más pequeña o disponer de sillas con regulación de la profundidad del asiento.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 41 de 91

- Es necesario que las sillas de trabajo dispongan de un adecuado apoyo lumbar. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda (debajo de los omóplatos). En tareas informáticas es conveniente que el respaldo sea más alto.
- El respaldo no debe ser demasiado ancho en la parte superior para no restar movilidad a los brazos.
- Las sillas destinadas a tareas informáticas (más de 4 horas al día de trabajo con ordenador) deben tener respaldo reclinable y regulable en altura.
- La comodidad del respaldo mejora si la silla dispone de sistemas como el contacto permanente (el respaldo acompaña a la espalda al moverse) o sincro (al cambiar la inclinación del respaldo, la del asiento se ajusta en una proporción determinada). Para que estos sistemas sean efectivos, el usuario debe haber recibido información sobre la forma de manejarlos.
- Los elementos de regulación deben ser simples en cuanto a su manejo y accesibles mientras se está sentado en la silla. Es imprescindible que el usuario disponga de información sobre la forma de regular su propia silla de trabajo. Una silla con muchas regulaciones pero mal ajustada por el usuario es más incómoda (y bastante más cara) que una silla sencilla y bien dimensionada.
- La existencia de reposabrazos permite dar apoyo y descanso a los hombros y brazos. Su superficie útil de apoyo debe ser de al menos 5 cm de ancho y estar formada por un material no rígido. Deben estar algo retrasados con respecto al borde del asiento para permitir acercarse a la mesa con comodidad.

### Mesa de Trabajo

Deberá tener las dimensiones suficientes y permitir la colocación flexible de la pantalla, del teclado, de los documentos y del material accesorio.

- Las medidas mínimas de una mesa serán de 160 cm, de ancho por 80 cm de profundidad, siendo recomendables las de 180x80 cm. Si se utilizan monitores de gran tamaño, debe aumentarse la profundidad de la mesa (91 cm e incluso 100 cm), para que el operador pueda mantener una adecuada distancia visual a la pantalla.
- Es conveniente que se disponga de planos auxiliares (alas, superficies para reuniones) adjuntas y al mismo nivel que la superficie de trabajo principal, sobre todo en puestos de oficina con tareas muy variadas (informática + atención al público, informática + estudio, etc.). De esta forma el usuario podrá configurar diferentes zonas de actividad dentro de su puesto de trabajo y se aprovechará mejor el espacio.
- Debajo de la mesa debe quedar un espacio holgado para las piernas y para permitir movimientos. Deben evitarse los cajones y otros obstáculos que restrinjan su movimiento debajo de la mesa o que puedan ser fuente de golpes. Este espacio libre mínimo debajo del tablero debe ser de 70 cm de ancho y con una altura libre de al menos 65 cm. Es recomendable que la altura libre alcance los 70 cm y que la anchura libre supere los 85 cm.



- ☑ En general, es preferible que los bloques de cajones no estén fijos a la mesa, ya que así el trabajador podrá colocarlos en la zona que más le convenga y aprovechará mejor la superficie de trabajo. Esta recomendación es más importante cuanto menor sea la superficie del tablero de la mesa.
- ☑ Las recomendaciones para la altura de una mesa fija (debe quedar aproximadamente a la altura del codo cuando se está sentado) son de  $72\pm 1.5$  cm, hasta  $75\pm 1.5$  cm para usuarios muy altos.
- ☑ En general, no son necesarias las mesas de altura regulable, salvo que el trabajador presente alguna discapacidad motórica severa; en este caso, el rango de regulación de la altura está comprendido entre 68 y 76 cm. En el caso de trabajadores con discapacidad, deben analizarse de forma particularizada las adaptaciones necesarias.
- ☑ Es conveniente disponer de atril para colocar los documentos. El soporte de documentos deberá ser estable y regulable y estará colocado de tal modo que se reduzcan al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y los ojos.
- ☑ La superficie de la mesa debe ser poco reflectante (acabados en mate). En general son preferibles los colores suaves y deberían evitarse las superficies muy oscuras, que producen contrastes muy fuertes entre el tablero y los documentos.
- ☑ Los bordes de la mesa no deben ser cortantes, evitando cantos agudos y cualquier tipo de saliente.
- ☑ Los cajones se deben deslizar suavemente sin realizar esfuerzos importantes. Para ello, deben disponer de guías con rodamientos. Es imprescindible que existan topes de apertura, de manera que el cajón no salga del todo al abrirlo.
- ☑ Los bloques de cajones y los archivadores deben disponer de dispositivo antivuelco.

### 3. Equipo Informático

Los dos elementos a considerar en esta apartado son la pantalla del ordenador y el teclado y el ratón.

#### Pantalla del Ordenador

- ☑ Los caracteres de la pantalla deben estar bien definidos y tener una dimensión suficiente.
- ☑ La imagen debe ser estable, sin destellos, centelleos o cualquier otra forma de inestabilidad.
- ☑ Se debe poder ajustar la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, para adaptarlos a las condiciones del entorno.
- ☑ La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones molestas.
- ☑ La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad.
- ☑ La altura del monitor debe ser de forma que su borde superior esté a la altura de los ojos del usuario (aproximadamente 43 a 47 cm. por encima del plano de la mesa), o algo por debajo. Colocar la pantalla sobre la CPU suele dar lugar a alturas excesivas. Una buena solución, en algunos casos, es colocar el monitor sobre un soporte regulable en altura.



- ☑ La distancia de la pantalla a los ojos es un factor a tener en cuenta. Esta distancia estará en función del tamaño y forma de los caracteres, como norma general no debe ser inferior a 55 cm.
- ☑ Se debe trabajar con la cabeza de frente al ordenador, evitando giros. El ángulo máximo de giro de la cabeza debe ser inferior a 35 grados.

### Teclado y Ratón

El teclado debe ser inclinable e independiente de la pantalla, impidiendo el cansancio y las molestias en los brazos.

- ☑ El teclado no debe ser demasiado alto. Como norma general, la parte central del teclado (fila de la A) debe estar a menos de 3 cm de altura sobre la mesa. Esta recomendación se cumple en casi todos los teclados nuevos de ordenadores de sobremesa, pero no en muchos ordenadores portátiles. En estos casos, debe disponerse de almohadillas que eleven el punto de apoyo de las muñecas y antebrazos.
- ☑ Deberá disponerse de espacio suficiente delante del teclado para poder apoyar las muñecas y antebrazos sobre la mesa. Este espacio será como mínimo de 10 cm. entre el teclado y el borde de la mesa.
- ☑ La superficie deberá ser mate para evitar los reflejos.
- ☑ La disposición del teclado y las características de las teclas deberán ayudar a facilitar su utilización.
- ☑ Los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.
- ☑ El ratón debe tener una forma que permita su utilización cómoda tanto por personas diestras como zurdas. Los zurdos deben colocar el ratón a la izquierda y cambiar la configuración de las teclas en el menú de configuración.

### 5. Programas informáticos, Comunicación ordenador – persona

En la elaboración, elección compra y modificación de los programas, así como en la definición de tareas que requieran trabajo con ordenador, se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- ☑ Los programas informáticos deben estar adaptados a las tareas para las que ha sido concebidos.
- ☑ Los programas deben ser fáciles de usar y estar adaptados al nivel de conocimientos y experiencia de los usuarios.





## 5. USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MAQUINAS PORTÁTILES

### 1. Herramientas Manuales

La manipulación de herramientas tales como martillos, destornilladores, alicates, llaves diversas, etc., resulta habitual en los talleres considerados, porque muchas de las operaciones que se realizan en dichos áreas sólo pueden llevarse a cabo de forma manual.

Aunque aparentemente resulten inofensivas, cuando se usan de forma inadecuada llegan a provocar lesiones (heridas y contusiones, principalmente) que de modo ocasional revisten cierta consideración, ya que algunos accidentes, tienen su origen en la manipulación de una herramienta manual.

Existe multiplicidad de herramientas manuales, las más corrientes podemos subdividirlas en:

- Herramientas de golpe (martillos, cinceles, etc.).
- Herramientas con bordes filosos (cuchillos, etc.).
- Herramientas de corte (tenazas, alicates, tijeras, etc.).
- Herramientas de torsión (destornilladores, llaves, etc.).
- Herramientas de medición (Equipos varios)
- Herramientas de sujeción y aprete (Tenazas, destornilladores)

### 2. Selección de las Herramientas y las Causas más Comunes de Accidentes

La selección de la herramienta debe analizarse desde dos puntos de vista:

- En la relación al trabajo a realizar
- En relación con la calidad requerida

Aunque las causas que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:

- Deficiente calidad de las herramientas.
- Utilización inadecuada para el trabajo que se realiza con ellas.
- No utilizar equipos de protección
- Utilización de herramientas defectuosas o de baja calidad.
- Mantenimiento incorrecto
- Falta de experiencia en su manejo por parte del trabajador.



## Normas Generales para Herramientas Manuales

### a. Limas y Rasquetas

- Cuando se utilicen limas o rasquetas, éstas deben ser de la forma y tamaño adecuados para el trabajo. Las limas no deben nunca usarse sin un mango, ya que el extremo puntiagudo puede introducirse en la mano.
- El mango seleccionado debe tener casquillo y además un tamaño adecuado con el agujero correcto para el extremo de la lima.
- Las limas no deben utilizarse como punzones. Tampoco deben golpearse con un martillo u otro objeto duro. Las limas no deben usarse como barras de palanca.
- Cuando una lima se embota, debe limpiarse la superficie con una carda de lima. Los objetos duros ponen los dientes suaves y los objetos blandos embotan la lima. En ambos casos, la suavidad de la lima puede dar lugar a que ésta se deslice originando daños en la manos o lesiones más graves.
- Los pequeños objetos que se liman deben sostenerse en un tornillo de mano o de banco. Las limas no deben torsionarse en ranuras, ya que pueden romperse.
- Las limas deben envolverse en un paño o papel, el cual debe mantenerse seco para evitar la oxidación. Deben mantenerse limpias y libres de aceite o grasa.

### b. Herramientas Afiladas

Entran dentro de esta categoría: herramientas de corte para madera, plásticos como las cuchillas desbastadoras de dos mangos, entre otras.

- Si las herramientas no se mantienen con un buen filo de corte, hay una mayor tendencia hacia los accidentes debido a resbalamientos de las herramientas.
- Los filos de las cuchillas deben estar firmemente sujetos.
- Se ocasionan muchos accidentes por el uso incorrecto de herramientas de filo agudo y por fallo en la protección adecuada del filo de corte cuando se almacenan las herramientas o cuando se están transportando. Deben almacenarse siempre en soportes especiales o protegerse los filos guardándolas en estuches o cajas protectoras adecuadas
- Debe usarse protecciones o defensas en las manos, hechas de material adecuado, fibra, cuero o metal.

### c. Llaves de Tuercas y Universales

- El uso de llaves de tuercas o universales de tamaño incorrecto o con horquillas deformadas puede ser causa de accidentes.
- Las llaves deben ser de tamaño adecuado para el trabajo a realizar y deben mantenerse en buen estado.



- Si una llave es demasiado grande o está deteriorada o gastada puede resbalar y ser la primera causa de lesiones.
- Nunca deben adaptarse a la llave extensiones a base de tubos. Su uso puede significar una palanca excesiva que puede originar grietas en las horquillas de la herramienta.

#### d. Alicates

Existen tres clases diferentes de alicates: universales, de puntas y de corte, debiendo seleccionarse los más apropiados para el trabajo que se pretende realizar.

Antes de utilizar los alicates es preciso comprobar que no están defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:

- Mandíbulas no enfrentadas correctamente, a causa de holguras en el eje de articulación por un mal uso de la herramienta.
- Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales demasiado duros.
- Estrías desgastadas por el uso.

#### Recomendaciones para el uso de Alicates.

En cuanto a su utilización se recomienda:

- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear.
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.
- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.

#### e. Martillos

Es la herramienta diseñada para golpear. Hay diversos tipos, entre los que cabe señalar: el de bola, el de peña, el de orejas o uñas, la maceta y la mandarria o martillo pesado.

Las condiciones peligrosas más frecuentes de un martillo defectuoso y los riesgos que éstas originan derivados de su manejo son:

- Inserción inadecuada de la cabeza en el mango, pudiendo salir proyectada al golpear
- Presencia de astillas en el mango que pueden producir heridas en la mano del usuario
- Golpes inseguros que producen contusiones en las manos
- Proyección de partículas a los ojos.



### Recomendaciones para el uso de Martillos

En el manejo de estas herramientas se recomienda:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
- Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes.
- Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango.
- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.

### f. Sierras

#### Recomendaciones para el uso de Sierras

Son herramientas dentadas, diseñadas para cortar madera, metales o plásticos. Las recomendaciones generales para su correcto uso son:

- Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.
- Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales.
- No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
- Proteger adecuadamente en fundas, las hojas de sierra cuando se transporten, con el fin de que los dientes no provoquen lesiones.
- Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca. Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.
- Al terminar el trabajo, se colgarán las sierras en la pared, especialmente las de cortar metal.

### g. Herramientas de mano utilizadas en Máquinas

El uso de herramientas de mano en relación con maquinaria accionada mecánicamente debe controlarse estrictamente, en especial las limas y rasquetas de mano que se utilizan a menudo equivocadamente en trabajos de torno cuando la operación podría realizarse con más seguridad con una herramienta montada en el portaherramientas.



### Riesgos generales en el uso de Herramientas Manuales

- Proyecciones de partículas a los ojos y lesiones oculares
- Cortes de miembros superiores u otras partes del cuerpo y pinchazos.
- Golpes en pies por caídas de las herramientas.
- Explosión o incendio (chispas en ambientes explosivos o inflamables).
- Esguinces por sobre esfuerzos o gestos violentos. Lesiones oculares.

### MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES A CONSIDERAR:

- Utilizar siempre la herramienta adecuada, empleándola para la función que fueron diseñadas.
- Verificar el buen estado de las herramientas antes de su uso, el Empleado debe Recordar que él es el responsable.
- Inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles y cortantes susceptibles de proyección.
- Informar siempre de los defectos que se encuentren en las Herramientas al Jefe del Taller para cambiarla si aprecia cualquier anomalía.
- Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.
- Mantener el Orden y limpieza en los puestos de trabajo
- No utilizar herramientas con mangos flojos, mal ajustados.
- NUNCA lanzar las herramientas a los compañeros; entregárseles en la mano.
- NUNCA se deben de llevar en los bolsillos. Transportarlas en cajas portátiles o en fundas especiales sobre todos las herramientas con filo
- En trabajos en altura se llevarán las herramientas en bolsa o mochila existentes a tal fin o en el cinto portaherramientas, con el fin de tener las manos libres.
- Especial atención en disponer las herramientas en lugares desde los que no puedan caerse y originar daños a otros.
- Las herramientas deberán estar ordenadas adecuadamente, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al Jefe del Taller antes de ponerse a su uso.



### 3. Máquinas Portátiles

Estos elementos juegan un papel cada vez más relevante en los talleres mecánicos, por cuanto evitan al trabajador la fatiga que supone la utilización de herramientas manuales, aportando la energía suficiente para efectuar el trabajo de modo más rápido y eficaz.

Las causas de los accidentes con este tipo de máquinas son muy similares a las indicadas para las herramientas manuales es decir, deficiente calidad de la máquina, utilización inadecuada, falta de experiencia en el manejo, y mantenimiento insuficiente. Si bien en las máquinas portátiles hay que añadir además las que se derivan de la fuente de energía que las mueve (eléctrica, neumática e hidráulica), conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales. Se ha considerado oportuno reseñar aquí los riesgos más frecuentes, es decir:

- Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.
- Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.
- Lesiones originadas por la proyección de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.
- Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.
- Lesiones osteoarticulares derivadas de las vibraciones que producen.

#### Normas Generales para Máquinas Herramientas Eléctricas Portátiles

El encargado del área de trabajo o jefe de la unidad deberá responsabilizarse de que se cumplen las siguientes normas generales en aquellas operaciones que requieran el uso de máquinas - herramienta eléctricas portátiles:

- Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas, la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución.
- Se comprobará periódicamente el estado de las protecciones: hilo de tierra no interrumpido, fusibles, disyuntor, transformadores de seguridad, interruptor magnetotérmico de alta sensibilidad, etc.
- No se utilizará nunca herramienta portátil desprovista de enchufe y se revisará periódicamente este extremo.
- Los cables eléctricos de las herramientas portátiles se llevan a menudo de un lugar u otro, se arrastran, y se dejan tirados, lo que contribuye a que se deterioren con facilidad; se deberán revisar y rechazar los que tengan su aislamiento deteriorado.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 50 de 91

- La desconexión nunca se hará mediante un tirón brusco.
- Cualquier persona que maneje estas herramientas debe estar adiestrada en su uso.
- Para cambiar de útil se deberá desconectar la herramienta y comprobar que está parada.
- La broca, sierra, disco, etc., serán los adecuados y estarán en condiciones de utilización, estarán bien apretados y se utilizará una llave para el apriete, cuidar de retirarla antes de empezar a trabajar.
- Se recomienda no utilizar prendas holgadas que puedan favorecer los atrapamientos.
- No se debe inclinar las herramientas para ensanchar el agujero, o abrir la luz de corte.
- Los resguardos de la sierra portátil deberán estar siempre colocados.
- Si se trabaja en locales húmedos, se adoptarán las medidas necesarias en previsión de riesgos eléctricos: guantes aislantes, taburetes de madera, transformador de seguridad, etc.
- Se deben usar gafas panorámicas de seguridad en las tareas de corte, taladro, desbaste o percusión electroneumática, con herramientas eléctricas portátiles.
- En todos los trabajos en alturas es necesario el cinturón de seguridad.
- Las personas expuestas al polvo utilizarán mascarillas equipadas con filtro mecánico homologado y gafas de protección anti - impactos.
- Si el nivel sonoro producido por la herramienta eléctrica supera los 80 dB, se recomienda el uso de protectores auditivos.
- No se debe utilizar este tipo de herramientas en atmósferas explosivas, amenos que estén preparadas para ello.

### Equipo de Protección Personal

Dado que aun cuando se utilicen todas las protecciones posibles integradas en las máquinas, existen riesgos imposibles de controlar, es necesaria la utilización de prendas de protección personal cuando se trabaja con amoladoras angulares. Será responsabilidad del encargado del área de trabajo o jefe de la unidad de que el personal tenga a su disposición y utilice las siguientes prendas de protección personal:

- Gafas de montura y oculares de protección contra impactos, con protección adicional inferior, temporal y superior.
- Evaluación del nivel de ruido y, en su caso, utilización de protecciones auditivas, de acuerdo con los límites mínimos permisibles establecidos en el correspondiente manual de riesgos producidos por ruido.
- Mascarilla antipolvo, salvo que se utilice un sistema de extracción eficaz.
- Guantes de trabajo.



### Esmeriladora Portátil Radial

El Jefe del Taller deberá responsabilizarse de que se cumplen las siguientes normas generales en aquellas operaciones que requieran el uso de esmeriladoras portátiles radiales:

- Se seleccionará adecuadamente el estado de desgaste del disco y su idoneidad para el material al que se ha de aplicar.
- Cerciorarse de que el disco gira en el sentido correcto y con la carcasa de protección sobre el disco firmemente sujeta.

Comprobar que el plato tuerca de apriete exterior queda enrasado (si el disco es de desbaste) o invertido (si el disco es de corte)

- Se recomienda el uso de gafas panorámicas ajustadas o pantalla facial transparente, guantes de trabajo, calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y protectores auditivos.
- Durante la realización de los trabajos se procurará que el cable eléctrico descansa alejado de elementos estructurales metálicos y fuera de las zonas de paso del personal.
- Si durante la operación existe el riesgo de proyección de partículas a terrenos o lugares con riesgo razonable de provocar un incendio, se apantallará con una lona ignífuga la trayectoria seguida por los materiales desprendidos.

### Taladro Portátil

El jefe del taller deberá responsabilizarse de que se cumplen las siguientes normas generales en aquellas operaciones que requieran el uso de taladros portátiles:

- En el caso de trabajos sobre pequeñas piezas que puedan efectuarse convenientemente en bancos, el equipo eléctrico portátil para taladrar deberá sujetarse en soportes de banco.
- El taladro de mano exige el máximo cuidado en cuanto a la selección de las brocas que han de usarse, ya que si la broca es excesivamente débil puede partirse antes de comenzar el trabajo que se pretende realizar. Es preciso el emboquillado previo en el punto donde se ha de taladrar.
- La posición del taladro con respecto a la superficie donde se ha de taladrar es fundamental, teniendo en cuenta que la broca es sumamente frágil y cualquier desviación de su eje con respecto al del taladro produce rotura.
- No se debe poner en marcha el taladro sin haber comprobado previamente el adecuado y equilibrado apriete de la broca, así como que la máquina dispone del asidero lateral o mango de sujeción.
- La pieza a taladrar debe estar adecuadamente apoyada y sujeta. La presión del taladro sobre la pieza a perforar será uniforme pero sin exceso para evitar que se trabe la broca y produzca un giro brusco de conjunto de la máquina herramienta.
- Durante la realización de los trabajos se procurará que el cable eléctrico esté alejado de los elementos estructurales metálicos y fuera de las zonas de paso de personas.





- ☑ Es preceptivo el empleo de gafas de protección o pantalla facial transparente en previsión de molestias en los ojos motivadas por el material desprendido a baja velocidad, así como guantes de trabajo.
- ☑ Cuando se termine de ejecutar un trabajo con un taladro de mano, se debe desconectar de la corriente, retirar la broca y colocarla en la caja correspondiente, guardando además la herramienta.

## 6. USO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS

Son máquinas no portátiles accionadas con motor y destinadas al mecanizado de metales, entendiéndose por tal, el conjunto de operaciones de conformación en frío con arranque de viruta, mediante las cuales se modifican la forma y dimensiones de una pieza metálica. Dichas máquinas imprimen a la herramienta y a la pieza objeto de conformación, los movimientos precisos para que se alcance la forma y dimensiones requeridas. Entre las máquinas herramientas destacan algunas como: tornos, taladradoras, mandrinadoras, fresadoras, brochadoras, rectificadoras y otras que realizan operaciones derivadas de las anteriormente citadas.

A continuación, se describen las disposiciones mínimas generales de seguridad que deben reunir las máquinas herramientas, cuyo cumplimiento contribuye a prevenir los riesgos más frecuentes que se derivan de la manipulación de estos equipos y que básicamente son: contacto accidental con la herramienta o la pieza en movimiento, atrapamiento con los órganos de movimiento de la máquina, proyección de la pieza o de la herramienta, y dermatitis por contacto con los fluidos de corte utilizados como refrigerantes.

### Normas Generales

El Jefe del Taller deberá responsabilizarse de que se cumplen las siguientes normas generales:

- ☑ Antes de la puesta en funcionamiento de las máquinas, se comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas y la eficacia de la toma de tierra y del disyuntor diferencial, para evitar riesgos de electrocución.
- ☑ En el uso de las máquinas de taller se observarán el método y recomendaciones establecidas para cada operación y/o el que en cualquier momento indiquen los procedimientos de trabajo.
- ☑ Las inspecciones a las máquinas de taller se harán con las máquinas paradas y cortando el suministro de energía eléctrica al motor, sea por eliminación de los fusibles u otro procedimiento sencillo y derivando los bornes del motor a tierra.
- ☑ Los resguardos de las máquinas permanecerán siempre colocados.
- ☑ Las máquinas de taller estarán siempre unidas a tierra, y será revisada periódicamente.
- ☑ Cuando se pare la máquina, se dejará con el embrague desconectado, el interruptor eléctrico abierto y el desplazamiento de la herramienta bloqueado.



- Es recomendable que el trabajo en máquinas herramientas no se realice con prendas sueltas, puños desabrochados, corbata, anillos, relojes o pulseras puestas.
- No se pararán las máquinas empleando las manos como freno.
- No se debe permitir la retirada de virutas de las máquinas con las manos aunque estén protegidas con guantes. Para hacerlo se emplearán herramientas de mango liso.
- Se debe evitar el uso de guantes o trapos cuando se manejen partes de las máquinas en movimiento, como porta brocas, puntos de torno, etc.
- Se debe mantener la zona de trabajo limpia de obstáculos y de sustancias resbaladizas, tales como aceites, taladrinas, etc.
- Debe observarse la obligatoriedad de prestar los cuidados necesarios a las máquinas para su conservación en perfecta disposición y estado. Se debe fijar un plan de mantenimiento preventivo periódico para cada máquina que haya en el taller.
- No se utilizará taladrina para lavarse las manos, debido a que producen enfermedades en la piel.
- La persona que utiliza la máquina debe trabajar sobre plataforma aislante y enrejada para permitir la caída sin retenciones de salpicaduras de taladrina y virutas.

### **Normas Generales para Máquinas-Herramientas de combustión**

El encargado del área de trabajo o jefe de la unidad deberá responsabilizarse de que se cumplen las siguientes normas generales en aquellas operaciones que requieran el uso de máquinas herramientas de combustión:

- En los equipos de oxicorte, el exceso de presión en los sopletes no mejora el rendimiento, sino que únicamente alarga la llama. Se debe trabajar con la presión aconsejada por el fabricante del equipo.
- En los intervalos de no utilización, dirigir la llama del soplete al espacio libre o hacia superficies que no pueden quemarse.
- Cuando se trabaje en locales cerrados se deberá disponer de la adecuada ventilación.
- Mantener siempre en buen estado las herramientas de combustión, limpiando periódicamente los calibres, conductos de combustibles, boquillas y dispositivos de ignición o disparo.
- En los equipos que desprendan llama se utilizarán los equipos de protección personal preceptivos, guantes de soldador, protectores corporales de material ignífugo, protección ocular adecuada al tipo de tarea y calzado de seguridad adecuado (bota de soldador).



### Normas Generales para Máquinas Herramienta Hidráulicas

El encargado del área de trabajo o jefe de la unidad deberá responsabilizarse de que se cumplan las siguientes normas generales en aquellas operaciones que requieran el uso de máquinas herramientas de hidráulicas:

- Se deberá fijar el extremo de la manguera mediante una pequeña cadena para impedir su descompresión brusca.
- Se debe emplear adecuadamente la herramienta sobre la superficie nivelada y estable. Su entorno deberá estar libre de obstáculos.
- Se deberán utilizar guantes de trabajo y gafas de seguridad para protegerse de las quemaduras por sobrepresión del circuito eléctrico y de las partículas que se puedan proyectar

### Esmeriladora

#### Manipulación e Inspección de las Muelas

En la manipulación de las muelas, el responsable del área de trabajo o jefe de la unidad será responsable de que se tengan en cuenta las siguientes normas:

- Verificación del embalaje y de la muela en el momento de su recepción.
- Prueba de sonido.
- Comprobación de marcaje, rpm y velocidad periférica en m/s.
- Todas las muelas deben ser manipuladas con cuidado, evitando que caigan, choquen o sufran golpes.
- No deben hacerse rodar.
- Hay que evitar que se mojen.
- Para cualquier transporte que no pueda realizarse a mano, se emplearán carretillas o cualquier otro medio que proporcione un transporte adecuado.
- Deberán eliminarse todas las muelas que hayan sufrido algún golpe u ofrezcan dudas respecto a su buen funcionamiento.

### Montaje de Muelas

Será responsabilidad del encargado del área de trabajo o jefe de la unidad que se sigan las siguientes instrucciones a la hora de realizar el montaje de las muelas:

- Antes de proceder al montaje de las muelas se realizará la prueba del sonido, además de una inspección visual, a fin de poder detectar cualquier irregularidad
- El montaje de las muelas deberán realizarlo personas especializadas
- Al introducir la muela en el eje portamuelas no debe ser forzada ni se golpeará para que entre
- Los platos de sujeción deberán ser ambos del mismo diámetro. En su montaje no se deberá realizar una presión excesiva.



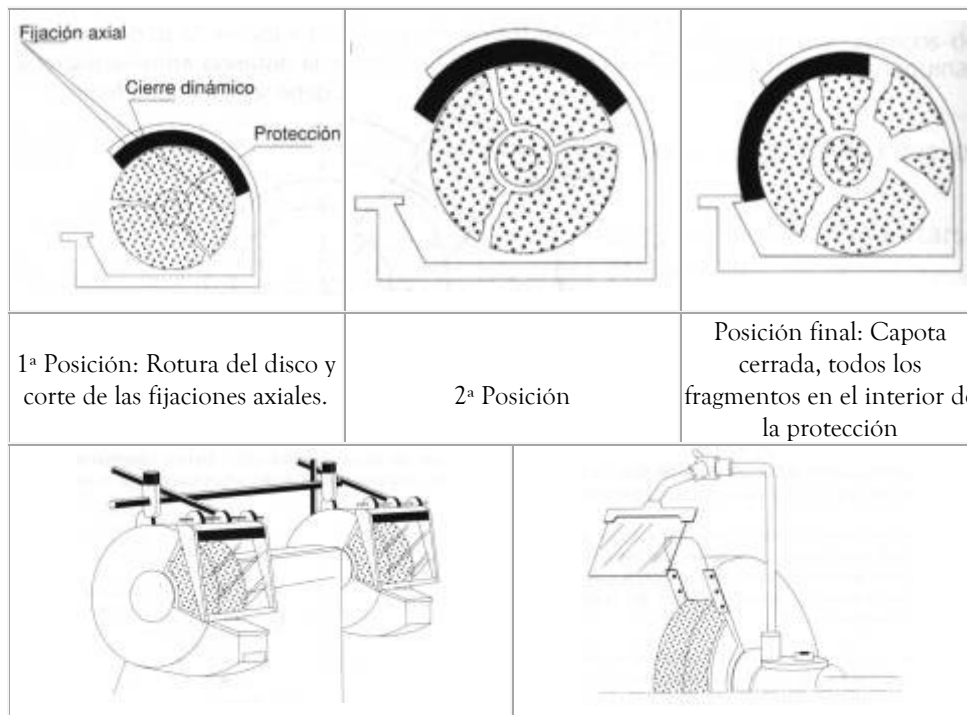
- Se comprobará la velocidad después del montaje de una muela, especialmente en las máquinas de velocidad variable.

Después del montaje de una muela nueva, debe comprobarse que la carcasa protectora está adecuadamente colocada antes de poner en marcha la máquina. Todas las muelas nuevas deben girar “sin carga” a la velocidad de trabajo y con la carcasa protectora colocada, al menos durante cinco minutos, antes de aplicarles el trabajo. Durante este tiempo no debe haber nadie en línea con la abertura de la carcasa protectora.

### Dispositivos de Protección

El encargado del área de trabajo o jefe de la unidad será responsable de que se encuentren en el puesto de trabajo los dispositivos de protección adecuados, teniendo además las siguientes precauciones:

- Se revisará periódicamente el estado de las carcasas protectoras.
- No se deberá trabajar en aquellas máquinas cuyas carcasas estén deterioradas o no ofrezcan seguridad en su funcionamiento.
- Si se utilizan platos de protección, se mirará que la conicidad de éstos sea la misma que la de las muelas.





## 7. OPERACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE

La soldadura puede considerarse un proceso con aporte de calor, mediante el cual se unen dos piezas metálicas, pudiendo o no intervenir otra sustancia o material ajeno a las piezas, o de su misma naturaleza.

Este tipo de operaciones suele ser frecuente en los talleres mecánicos y a pesar de su aparente simplicidad, nunca debe olvidarse que se manipulan fuentes de energía capaces de alcanzar temperaturas en torno a los 3000 °C, constituyendo focos de ignición que pueden provocar incendios, explosiones, quemaduras y lesiones de diversa consideración, así como la generación de humos de naturaleza variada, cuya inhalación puede afectar la salud de las personas expuestas.

Estos posibles riesgos hacen necesario un profundo conocimiento por parte de los usuarios, tanto del correcto funcionamiento de los equipos, como de las circunstancias del entorno que puedan propiciar accidentes más o menos graves.

### **Soldadura por Arco**

En este tipo de soldadura, la fuente de calor proviene del arco eléctrico que se produce al aproximar dos elementos metálicos en tensión.

Los riesgos más frecuentes que se derivan de este tipo de soldadura son básicamente:

- Contacto eléctrico
- Contacto térmico
- Incendio
- Inhalación de humos

A su vez, las precauciones a tener en cuenta para evitar estos riesgos son las siguientes:

### **Manejo y Transporte del Equipo**

Todos los conductores, tanto los de alimentación eléctrica al grupo, como los de soldadura, deberán estar protegidos durante su transporte o utilización, contra posibles daños mecánicos.

Los cables de conexión a la red, así como los de soldadura, deben enrollarse para ser transportados y nunca se tirará de ellos para mover la máquina.

Si se observa algún cable o elemento dañado deberá notificarse al encargado del área de trabajo o jefe de la unidad y repararse de modo inmediato, no debiendo ser utilizado bajo ningún concepto.



### Conexión Segura del Equipo a Soldar

Los bornes de conexión de los circuitos de alimentación deberán estar aislados y protegidos. Asimismo, la superficie exterior de los portaelectrodos deberá estar aislada en la zona de contacto con la mano.

La pinza de masa o retorno deberá estar rígidamente fijada a la pieza a soldar, debiendo minimizarse la distancia entre el punto a soldar y la citada pinza.

No utilizar nunca las estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.

### Soldadura en el Interior de Recintos Cerrados

Cuando se trabaje en lugares estrechos o recintos de reducidas dimensiones, se insuflará continuamente aire fresco, nunca oxígeno, a fin de eliminar gases, vapores y humos.

En caso de que no sea posible procurar una buena ventilación, se utilizarán equipos de protección respiratoria con aporte de aire.

Utilizar ropa tanto interior como exterior difícilmente inflamable.

Si los trabajos de soldadura se efectúan en lugares muy conductores (calderas, conducciones metálicas, túneles, etc.) no se emplearán tensiones superiores a 50 v, debiendo permanecer el equipo de soldadura en el exterior del recinto en que opere el trabajador.

### Equipos de Protección Personal

Para soldar al arco, el equipo de protección personal estará compuesto por los siguientes elementos:

- Pantalla de protección de cara y ojos.
- Guantes largos de cuero.
- Mandil de cuero.
- Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.
- Calzado de seguridad aislante.

### Precauciones de Carácter General

Se evitará soldar en lugares donde se encuentren almacenados productos inflamables. Si ello es necesario, se ventilará el local hasta conseguir que en la atmósfera interior no haya restos de sustancias que puedan originar riesgo de incendio o explosión.

Es necesario tomar en cuenta que en la soldadura eléctrica al arco se alcanzan temperaturas muy elevadas, frecuentemente se genera una gran cantidad de humos, lo que debe evitarse en lo posible.

Para ello, se recurre al uso de mesas de soldadura provistas de extracción localizada y si las piezas a soldar son de gran tamaño, se utilizan bocas móviles de extracción.



Estas precauciones deben extremarse cuando se realizan operaciones de soldadura en piezas galvanizadas o pintadas con cromato de plomo o recubiertas de imprimaciones antioxidantes de minio. De no ser posible emplear este tipo de protecciones generales, se recurrirá al uso de protección respiratoria individual.

### Soldadura Autógena y Operaciones de Oxicorte

En este tipo de soldadura, así como en el oxicorte, la fuente de calor proviene de la combustión de un gas, en muchos casos el acetileno.

Figura 2: Soldadura autógena (oxiacetilénica)



Los riesgos más frecuentes que se derivan de este tipo de operaciones son muy similares a los de la soldadura eléctrica al arco, con algunas excepciones, es decir:

- Contacto térmico
- Incendio
- Inhalación de humos
- Caída de las botellas

De acuerdo con estas consideraciones, las precauciones a tener en cuenta para evitar tales riesgos son:

#### Botellas

- Las botellas de gases deben estar adecuadamente protegidas para evitar las caídas, ya sea mediante abrazaderas en la pared o fijadas a las carretillas en caso de equipos móviles.
- Comprobar la última fecha de prueba oficial, que debe estar en el período de vigencia.



- Las válvulas de acetileno sin volante deben ir provistas siempre de la correspondiente llave, para su manipulación en caso de emergencia.

### Condiciones Generales de Seguridad

- ☑ Se debe comprobar que ni las botellas de gas ni los equipos que se acoplan a ellas tienen fugas.
- ☑ Proteger las botellas contra golpes y calentamientos peligrosos.
- ☑ Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- ☑ Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo para la que han sido diseñadas.
- ☑ Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- ☑ Todas las conexiones deben ser completamente estancas. La comprobación se debe hacer mediante solución jabonosa neutra. Nunca debe utilizarse una llama abierta.
- ☑ No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse la mezcla gas-aire por chispas dispersas y provocar quemaduras graves.
- ☑ El soplete debe funcionar correctamente a las presiones de trabajo y caudales indicados por el suministrador.
- ☑ Al terminar el trabajo, se debe cerrar la válvula de la botella y purgar la válvula reductora de presión. Asimismo, los aparatos y conducciones no deberán guardarse en armarios cerrados ni en cajas de herramientas.

Al igual que en la soldadura eléctrica al arco, en la soldadura autógena y oxicorte se alcanzan temperaturas muy elevadas, produciéndose una gran cantidad de humos. Con el fin de evitar este problema, se puede recurrir al empleo de mesas de soldadura provistas de extracción localizada o de bocas móviles de extracción, si las piezas a soldar son grandes. Estas precauciones deben extremarse cuando se sueldan piezas galvanizadas o recubiertas de cromato de plomo o de minio. Si no es posible emplear este tipo de protecciones generales, se debe recurrir al uso de protección respiratoria individual.

### Equipos de Protección Personal

El equipo de protección Personal para realizar operaciones de soldadura autógena y oxicorte es muy similar al utilizado en soldadura eléctrica y consta básicamente de:

- Gafas de protección adecuadas.
- Guantes largos de cuero.
- Mandil de cuero.
- Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.
- Calzado de seguridad aislante.





## Manipulación de Botellas de Gases

La manipulación de botellas de gases se llevará a cabo únicamente por personas debidamente capacitadas para dicho cometido. La utilización de estos elementos por trabajadores inexpertos puede comportar riesgos graves, como fugas de gases tóxicos y nocivos, incendios y explosiones.

Antes de utilizar una botella deberá leerse la etiqueta para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultará con el suministrador, asimismo toda botella que tenga caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, será devuelta al proveedor.

Los grifos de las botellas se abrirán lentamente y de forma progresiva. En el caso de que se presente alguna dificultad en la apertura, se devolverá al suministrador, sin forzarla ni emplear herramienta alguna, ya que existe el riesgo de rotura del grifo, con el consiguiente escape del gas a presión. No se deben engrasar los grifos de las botellas, ya que algunos gases, como el oxígeno, reaccionan violentamente con las grasas, produciendo explosiones.

Para el traslado de las botellas a los distintos puntos de utilización, se emplearán carretillas portabotellas, estando terminantemente prohibido su arrastre o rodadura, dado que se pueden producir abolladuras y deterioros en las paredes, disminuyendo su resistencia mecánica. No obstante, para pequeños desplazamientos, se podrá mover girándola por su base, una vez que se haya inclinado ligeramente. En todos los casos se hará uso de guantes y calzado de seguridad, que deberán estar exentos de grasa o aceite por el motivo aducido anteriormente.

Si como consecuencia de un golpe accidental, una botella quedase deteriorada, marcada o presentase alguna hendidura o corte, se devolverá inmediatamente al suministrador del gas, aunque no se haya llegado a utilizar.

No se utilizarán botellas de gases en recintos cerrados o confinados sin asegurarse de que existe ventilación adecuada. El escape o acumulación de gas ha sido causa de graves accidentes. La realización de tales operaciones requiere la obtención de un permiso de trabajo.

Una vez finalizado el trabajo con la botella, se aflojará el tornillo de regulación y el manorreductor y se cerrará el grifo. En ningún caso, deberá el usuario pintar las botellas de gases y mucho menos alterar o cambiar sus colores. El color de la botella es un elemento importante de seguridad, que informa de manera rápida sobre su contenido.



### Identificación de Factores de Riesgo Higiénico en Operaciones de Soldadura

Los factores de riesgo que pueden presentarse en las operaciones de soldadura, proceden tanto del material a soldar, como del material de aporte y de las posibles reacciones en el aire. Su conocimiento con profundidad permite conocer los contaminantes que pueden aparecer en la atmósfera de trabajo en cada caso, siendo de gran utilidad cuando se efectúa su análisis y evaluación.

#### Contaminantes Procedentes del Material a Soldar

Dentro de éstos, se distinguen:

- Los procedentes del propio material de base
- Los que se derivan de los recubrimientos de dicho material.

#### Contaminantes Procedentes del Material de Base

El material de base suele ser una pieza metálica. Como las operaciones de soldadura se desarrollan a temperaturas muy elevadas, se favorece su disgregación en partículas de tamaño coloidal que se oxidan fácilmente en contacto con el oxígeno del aire, pudiendo afirmar que, en los humos generados en una operación de soldadura se pueden encontrar siempre los óxidos de los metales que integran el metal base. A modo de ejemplo y dependiendo de la naturaleza del metal base se tendrá:

- En un acero al carbono se generarán óxidos de hierro y manganeso.
- En un acero inoxidable se producirán óxidos de hierro y cromo.
- En una pieza de latón se formarán óxidos de cobre y cinc.
- En una pieza de bronce se desprenderán óxidos de cobre y estaño.

#### Contaminantes Procedentes del Recubrimiento del Material de Base

La naturaleza de éstos dependerá del propio recubrimiento, de forma que además de los óxidos del metal de base, se formarán otras sustancias, pudiendo encontrar, entre otros, los siguientes casos:

- **Recubrimiento metálico:** En este caso se desprenderán los óxidos de los metales que conforman el recubrimiento. Según esto:

Cromado: Óxidos de cromo.

Niquelado: Óxidos de níquel.

Cadmiado: Óxidos de cadmio.

Galvanizado: Óxidos de cinc.



- **Pintado:** Si los pigmentos utilizados en la pintura que recubre el material de base son metálicos, se desprenderán los óxidos de éstos, es decir:

Minio: Óxidos de plomo.

Amarillo de cromato de plomo: Óxidos de plomo y de cromo.

- **Engrasado:** Si las piezas están engrasadas, se desprenderán los productos de la pirólisis de los aceites y grasas que recubre las piezas a soldar. De este modo, dependiendo del producto utilizado para engrasar, se tendrá:

Aceite mineral: Se formarán nieblas de aceite, existiendo la posibilidad de producirse hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

Aceite vegetal: Se puede formar acroleína.

- **Desengrasado:** Cuando las piezas se desengrasan con disolventes clorados, a pesar de que estas sustancias son muy volátiles, pueden quedar retenidas en los microporos de la pieza y al soldarla producir fosgeno o cloruro de carbonilo ( $\text{Cl}_2\text{CO}$ ), sustancia altamente peligrosa.
- **Resinas plásticas:** En ocasiones, las piezas van recubiertas de resinas plásticas, como PVC que al soldarlas generan productos de pirólisis, como en este caso, cloruro de hidrógeno (ClH).

#### Contaminantes Procedentes del Material de Aporte

Se distinguen tres tipos:

- Los que se derivan del electrodo revestido.
- Los que proceden del dióxido de carbono usado en soldadura eléctrica.
- Los derivados del fundente utilizado en soldadura autógena.

A continuación se describe cada uno de ellos.

**Contaminantes derivados del electrodo revestido:** Pueden considerarse tres tipos fundamentales, a saber:

- **Revestido básico:** Pueden desprenderse fluoruros.
- **Revestido de rutilo:** Pueden formarse óxidos de hierro, de titanio, de manganeso, y silicatos.
- **Revestido ácido:** Se desprenden las mismas sustancias que en el revestido de rutilo y además sílice amorfa ( $\text{SiO}_2$ ).



**Contaminantes derivados del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) utilizado en soldadura eléctrica:** En algunos casos se puede formar monóxido de carbono (CO).

**Contaminantes derivados del fundente usado en soldadura autógena:** Se pueden desprender cloruros y fluoruros, cuando se sueldan piezas de aluminio. Por otra parte, al soldar hierro se suelen usar bicarbonatos y carbonatos, pudiendo generar dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

## 8. CONDICIONES DEL ENTORNO

### 8.1 ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y la limpieza son dos factores que ejercen una marcada influencia sobre la producción de accidentes y que, por si solos, dan una idea del estado de la seguridad en las Empresas. Será difícil que un lugar sucio y desordenado pueda ser seguro.

Numerosos accidentes de causas inmediatas tienen su origen en la falta de orden y limpieza de los lugares de trabajo. Un lugar está en orden cuando no hay cosas innecesarias, y cuando las cosas necesarias están en su lugar.

El orden y limpieza elimina numerosos riesgos de accidente, simplifica el trabajo, aumenta el espacio disponible, mejora la productividad y el aspecto del centro de trabajo, crea y mantiene hábitos de trabajo correctos.

**El orden y limpieza son actitudes sumamente rentables.**

#### ACTUACIONES

Los criterios preventivos básicos a incorporar para mantener un correcto orden y limpieza en la Empresa serán los siguientes:

- ☞ **MÉTODOS SEGUROS DE ALMACENAMIENTO:** Han de especificarse métodos para un almacenamiento seguro de la materia prima y los materiales que se utilizan en el proceso de transformación de materiales y tener en cuenta siempre la altura, la ubicación, etc. donde estos se encuentran.
- ☞ **HERRAMIENTAS:** Todas las herramientas de mano, útiles de máquinas, hojas de sierra, etc., han de estar siempre perfectamente ordenadas, por tanto es necesario disponer de soportes, estantes, perchas, etc.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 64 de 91

- ☞ **PINTURA DE LOS LOCALES Y MAQUINARIA:** Es frecuente encontrar en centros de trabajo paredes, techos, lámparas y ventanas oscurecidos por la suciedad que se va acumulando. Esto hace disminuir la luminosidad del local y aumenta, en consecuencia, el riesgo de accidente. Un lugar sucio y desordenado influye negativamente en el ánimo y rendimiento de los trabajadores.
- ☞ **SEÑALIZACIÓN DE PASILLOS Y ALMACENAJE:** Una ayuda importante al orden y la limpieza en las Empresas será la señalización de los pasillos de tránsito y de las zonas destinadas al almacenaje.
- ☞ **EL BUEN EJEMPLO:** Si el trabajador realiza su tarea en un puesto de trabajo con los pasillos libres, en donde no hay herramientas fuera de su lugar y los materiales están convenientemente apilados, con las instalaciones y la maquinaria limpios y bien pintados, la actitud que tendrá será la de tener más cuidado y conservar su lugar de trabajo en orden.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- ✓ Han de ordenarse todos los elementos de la Empresa y realizar una limpieza a fondo.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas del estado de orden y limpieza.
- ✓ No dejar materiales ni piezas alrededor de las máquinas. Colocarlos en un lugar seguro, donde no moleste el paso.
- ✓ Limpiar el aceite, agua, jugo o grasa del suelo, para evitar caídas.
- ✓ Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
- ✓ No obstruir pasillos, escaleras o salidas de emergencia, con cajas o cualquier tipo de obstáculos.
- ✓ Limpiar y ordenar el lugar después de acabar una reparación.
- ✓ Apilar el material de forma segura y ordenada.
- ✓ Reservar siempre un lugar para cada cosa y colocar cada cosa en su lugar.
- ✓ Eliminar recortes, trapos mojados de aceite o petróleo, etc., que puedan encenderse fácilmente.
- ✓ Realizar un mantenimiento correcto de las máquinas y herramientas, funcionarán mejor y ensuciarán menos.
- ✓ Utilizar recipientes adecuados para los deshechos y vacíalos con la frecuencia necesaria.
- ✓ Una sola persona imprudente puede hacer inseguro toda la Empresa.





## 8.2 IDENTIFICACIÓN Y ROTULADO DE PRODUCTOS PELIGROSOS (Según Código NFPA 704)

### Objetivos del Rotulado e Identificación de los Productos Peligrosos




- ✓ Hacer que los productos peligrosos puedan ser fácilmente reconocidos, a distancia, por las características del rótulo.
- ✓ Proporcionar una fácil identificación de la naturaleza del riesgo que se puede presentar durante la manipulación y almacenamiento de las mercaderías.
- ✓ Facilitar por medio del color de los rótulos, una primera guía para la manipulación y estiba o almacenamiento.

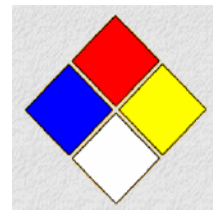
### Código de etiquetado de productos peligrosos

El Código NFPA 704 establecer un sistema de identificación de riesgos para que en un eventual incendio o emergencia, las personas afectadas puedan reconocer los riesgos de los materiales respecto del fuego, aunque éstos no resulten evidentes. Este código ha sido creado para la utilización específica de los cuerpos de bomberos.

Consiste en una etiqueta que consta del nombre del material y cuatro secciones con un color asignado en cada caso:

Tabla 2. Significado de los Colores de las Etiquetas

Salud	Azul	
Inflamabilidad	Rojo	
Reactividad	Amarillo	
Riesgo especial	Blanco	



En cada una de las secciones se coloca el grado de peligrosidad: 0, 1, 2, 3, 4, siendo en líneas generales, 0 el menos peligroso, aumentando la peligrosidad hasta llegar a 4, nivel mas alto.



A continuación se muestra el Código NFPA 704:

Ilustración 1. Código NFPA 704

- 4. Extremadamente inflamable – Debajo de los 25° C
- 3. Ignición a temperaturas normales – Debajo de los 37° C
- 2. Ignición a calentarse normalmente – Debajo de los 93° C
- 1. Debe precalentarse para arder – Sobre los 93° C
- 0. No arde

- 4. Demasiado peligroso
- 3. Muy peligroso
- 2. Peligroso
- 1. Ligeramente peligroso
- 0. Como material corriente



- 4. Puede explotar
- 3. Puede explotar por fuerte golpe o calor
- 2. Posibilidad de cambio químico violento
- 1. Inestable si se calienta
- 0. Estable normalmente

— W. Evite utilización de agua  
— OX. Oxidante

### 8.3 EQUIPO DE EMERGENCIA

En las Empresas se manejan cierta cantidad de productos químicos, muchos de ellos peligrosos y de elevada toxicidad.

Estas características favorecen que, fácilmente, se puedan producir situaciones de emergencia (derrames de estos productos, salpicaduras, incendios, etc.) ante las que hay que reaccionar con rapidez y seguridad para evitar que lleguen a provocar problemas más graves sobre la salud de las personas o las instalaciones.



Una intervención efectiva ante una emergencia requiere, además de una formación específica de todo el personal, disponer de elementos de actuación que permitan controlar la situación: las duchas de seguridad, las fuentes lavaojos, los extintores, los neutralizadores y los equipos de ventilación de emergencia.

La Ley de Prevención de Riesgos no regula la instalación de estos equipos en las áreas donde se manipulan estas sustancias, pero el presente manual de prevención de riesgos lo contempla, como una exigencia indispensable, el que se disponga de estos elementos de seguridad, al igual que de un programa para su mantenimiento.

A continuación, detallaremos las normas básicas generales sobre la instalación, uso y mantenimiento de las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos, del mismo modo, exponemos una breve pero necesaria descripción de la finalidad y las condiciones que deben cumplir cada uno de estos elementos.

- **Duchas de Seguridad**

Constituyen el sistema de emergencia habitual para los casos de proyecciones de sustancias peligrosas sobre el cuerpo de las personas, con riesgo de contaminación o quemadura química.

Características que deben cumplir:

- ✓ Deben proporcionar el suficiente caudal de agua para empapar de inmediato y completamente a una persona. El cabezal debe ser grande (20cm), al igual que los orificios de salida del agua. El sistema de abrir el paso del agua debe ser fácil, rápido y lo más accesible posible.

Los modelos más adecuados son los que tienen un tirador triangular unido a una barra fija que acciona la caída inmediata del agua. Conviene que dispongan de desagüe para que el agua no quede encharca

- ✓ El sistema de abrir el paso del agua debe ser fácil, rápido y lo más accesible posible. Los modelos más adecuados son los que tienen un tirador triangular unido a una barra fija que acciona la caída inmediata del agua. Conviene que dispongan de desagüe para que el agua no quede encharcada.







### Fuentes Lavaojos

Permiten la descontaminación rápida y eficaz de los ojos afectados por la salpicadura o el derrame de un producto peligroso. Están constituidas por dos rociadores de agua potable que facilita la limpieza directa de los ojos, una pileta de recogida del agua y un accionador de pie o de codo.

El chorro proporcionado por las boquillas debe ser de baja presión y el tiempo mínimo de aplicación del agua en los ojos estará entre 10 y 20 minutos.



### Recomendaciones Generales

Evaluar los riesgos de la Empresa considerando sus dimensiones, el número de trabajadores habituales, las sustancias que se usan, las tareas realizadas, etc. Teniendo en cuenta estas referencias, hay que elegir los elementos de actuación de emergencia que sean más idóneos para cada centro de trabajo.

- ☑ Establecer un programa permanente de control y mantenimiento. Comprobar a diario que hay agua en la ducha y en la fuente lavaojos y, de forma periódica, el estado general de la instalación. Del mismo modo, hay que comprobar el flujo adecuado del agua, cuya temperatura debe estar entre 20° y 35°.
- ☑ Instalar los equipos de seguridad lo más cerca posible de los puestos de trabajo (8 o 10 metros de distancia máxima), con el objeto de que una situación de emergencia pueda ser atendida en menos de 15 segundos.
- ☑ Situar las llaves de paso del agua de las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos en un lugar que no sea accesible para todo el personal de la empresa, con el fin de impedir que se pueda cortar el suministro de agua de estas instalaciones a causa de fugas de agua u otras anomalías que, por otro lado, deben comunicarse de inmediato.
- ☑ Tener en cuenta también que las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos deben instalarse en lugares visibles y estar correctamente señalizadas. Del mismo modo, hay que mantenerlas accesibles y libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización inmediata.
- ☑ Formar y entrenar a todo el personal en lo que se refiere a la actuación frente a emergencias, realizando ejercicios prácticos de forma periódica.





## 8.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se entiende por EPP (Equipo de Protección Personal) “Cualquier Equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

La finalidad del Equipo de Protección Personal es proteger al trabajador de los riesgos que el puesto de trabajo pueda presentar. La protección Personal debe ser considerada como una medida excepcional, a la que debe recurrirse cuando no haya podido eliminarse el riesgo o el control del mismo no presente suficientes garantías.

Para determinar la necesidad de la utilización del Equipo de Protección Personal se tendrá en cuenta:

- La identificación del riesgo, valorando el origen (mecánico, eléctrico, térmico, químico, físico, biológico) y el foco o los focos generadores del riesgo,
- el tiempo de exposición y la forma en la que se presenta,
- las vías de entrada o partes del cuerpo a proteger y
- el estado de salud de los trabajadores.

A continuación podremos encontrar una lista indicativa de las actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual, en función de la parte del cuerpo a proteger: protectores de la cabeza; protección del pie; protección ocular o facial; protección respiratoria; protección del oído; protección del tronco, los brazos y las manos; ropa de protección para el mal tiempo; ropas y prendas de seguridad-señalización; dispositivos de prensión del cuerpo y equipos de protección anti caídas; prendas y medios de protección de la piel.

### Lista indicativa de actividades que pueden requerir la utilización de Equipos de Protección Personal:

#### 1. Protectores de la cabeza (Protección del cráneo).

Cascos protectores:

Actividades en mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte

Trabajos en hornos industriales, contenedores, etc.

#### 2. Protección del pie.

a) Calzado de protección y de seguridad:

Trabajos de transformación y mantenimiento.

Transportes y almacenamientos.



- b) Calzado y cubrecalzado de seguridad con suela termoaislante: actividades sobre y con masas ardientes o muy frías.

### 3. Protección ocular o facial.

Gafas de protección, pantallas o pantallas faciales:

Trabajos de soldadura, esmerilados o pulidos y corte.

Trabajos de perforación y burilado.

Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.

Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

Actividades en un entorno de calor radiante.

Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

### 4. Protección respiratoria.

Equipos de protección respiratoria:

Trabajos cerca de convertidores y conducciones de gas

Trabajos donde pueda desprenderse polvo.

### 5. Protección del oído.

Protectores del oído:

Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.

Trabajos en espacios confinados.

### 6. Protección del tronco, los brazos y las manos.

#### Prendas y equipos de protección:

Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.

#### Guantes:

Trabajos de soldadura.

Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.

Trabajos con riesgo eléctrico.

Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

### 7. Ropa de protección para el mal tiempo.

Trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío.



**8. Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas** (arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno).

Trabajos en andamios.

Montaje de piezas prefabricadas.

Trabajos en Vallas publicitarias y torres.

### ACTUACIONES

En la Gestión de los Equipos de Protección Personal se deberá seguir los siguientes pasos:

**Necesidad del uso:**

Se determinará la necesidad de la utilización del EPP, cuando se hayan agotado las vías de protección colectiva u organizativa o cuando no ofrezcan el control suficiente del riesgo o se establezcan como provisional mientras se adoptan las medidas colectivas.

**Selección:**

En la selección del equipo de protección Personal se valorará el grado de protección que precisa la situación de riesgo, el grado de protección que ofrece el equipo, el que no constituya un riesgo adicional, el que no interfiera en el proceso productiva y que se ajuste a las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador usuario del EPP, sin olvidar que el uso de varios equipos de protección individual deberán garantizar la compatibilidad de los mismos.

**Adquisición:**

Antes de la adquisición del Equipo de protección personal es aconsejable probarlo en el lugar de trabajo en el que debe ser utilizado, así como tener en cuenta el folleto informativo del fabricante relativo al uso, almacenamiento, limpieza, mantenimiento, etc.

**Distribución:**

La distribución del equipo de protección personal debe ser gratuita y personal, debe ajustarse a la anatomía de cada trabajador.

**Supervisión:**

Se aconseja la realización de Fichas de control del EPP en las que se recoja los datos sobre la elección del equipo, la correcta utilización o conservación del mismo, junto con una copia de las instrucciones de uso dadas por el fabricante. También deberá considerarse el velar por el uso de los equipos de protección personal, el correcto mantenimiento y la comprobación de que la utilización del mismo no implica añadir un nuevo riesgo.

**Consulta a los trabajadores:**

En todas las fases de la gestión de los equipos de protección personal es importante la consulta y participación de los trabajadores, a través de los delegados de prevención o la consulta directa.



## MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

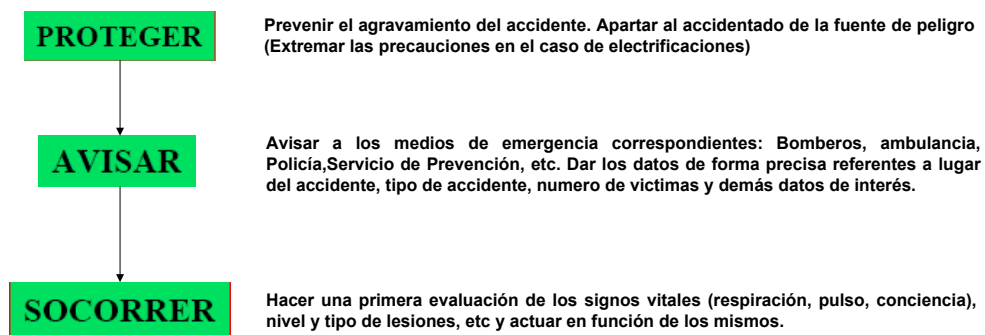
- ✓ La protección del cráneo, frente a los riesgos mecánicos (caídas de objetos, golpes), térmicos (metales fundidos, calor y frío) y eléctricos (maniobras y operaciones en tensión), se realizará mediante el casco de seguridad.
- ✓ Las pantallas y las gafas protegerán la cara y/u ojos del trabajador cuando en su puesto de trabajo exista el riesgo de proyección de partículas sólidas, líquidas o exposición a radiaciones nocivas o atmósferas contaminadas.
- ✓ La protección del aparato auditivo válida para proteger frente al trauma sonoro producido por la exposición excesiva a un nivel sonoro dado podrá realizarse mediante tapones, orejeras o casco antirruído.
- ✓ Los guantes, manguitos y mangos protectores del antebrazo y del brazo protegerán a los trabajadores en aquellas actividades que puedan requerir de la protección de estas partes del cuerpo del trabajador.
- ✓ Los riesgos a los que puedan estar sometidos las extremidades inferiores de un trabajador en su puesto de trabajo llevarán a determinar la necesidad de utilización de calzado de seguridad (zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante, calzado de seguridad con suela termoaislante, polainas y/o cubrecalzados fáciles de quitar)
- ✓ Los equipos de protección de las vías respiratorias tienen como misión hacer posible que el trabajador realice su trabajo en un ambiente contaminado y /o con deficiencia de oxígeno. Constan del adaptador facial (máscara, mascarilla, boquilla) y del filtro, que tiene la misión de purificar el aire que pasa a través de él, eliminando o minimizando la contaminación.
- ✓ Utilizar los equipos de protección personal si no se han podido evitar o reducir los riesgos por otros medios.
- ✓ En las Empresas se debe de poner a disposición los equipos de protección personal adecuados al trabajo que se realiza.
- ✓ Antes de usar un equipo de protección personal, leer las instrucciones de manejo.
- ✓ Cuidar correctamente y guardar los equipos de protección.
- ✓ Informar de los defectos y anomalías o daños que detectes en el equipo.
- ✓ Si no se usa los EPP´s correctamente, pueden suponer un riesgo añadido.
- ✓ Los equipos de protección personal son de uso individual.
- ✓ Comprobar que disponen de marcado “C E”



## 8.5 ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE

### Ilustración 2. Actuación en caso de emergencia

### **ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE**



#### MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR:

- ✓ Mantener la calma, tranquilizar a la víctima, pensar antes de actuar y usar el sentido común.
- ✓ Recordar siempre el siguiente orden de actuación:

a) **Proteger:** Proteger al accidentado y evitar que tú u otras personas, se vean envueltos en otro accidente a causa del primero.

b) **Avisar:** Solicitar ayuda, los teléfonos de urgencias (bomberos, policía, ambulancia, etc.)

c) **Socorrer:** Atender siempre al herido más grave, para lo cual:

1. **Comprobar** si está consciente, si tiene pulso y si respira, en caso contrario realizar una reanimación cardiopulmonar.
2. **Examinarlo** por zonas (cabeza, cuello, tronco, abdomen y extremidades por si presenta heridas, fracturas, quemaduras, etc.).

✓ Si la herida es superficial:

a) La persona que vaya a realizar la cura debe lavarse previamente las manos con agua y jabón.

b) Lavar la herida con agua y jabón (preferiblemente) o con agua oxigenada a chorro, procurando si la herida es sucia limpiarla de impurezas y cuerpos extraños lo mejor posible.

c) Pincelar la herida con un antiséptico y cubrirla con un apósito estéril.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 74 de 91

- ✓ Si la herida es importante, por su extensión, profundidad o localización:
  - a) Cortar la hemorragia presionando directamente sobre un apósito limpio colocando sobre la herida.
  - b) No retirar de la herida los apósitos empapados en sangre, colocar otros limpios encima de ellos y continuar presionando hasta detener la hemorragia.
  - c) Evitar poner un torniquete, sobre todo si no tiene experiencia.
  - d) Cubrir la herida con apósitos limpios y trasladar al herido urgentemente a un hospital más cercano.
  - e) Si la hemorragia es nasal presionar con los dedos las alas de la nariz y bajar la cabeza.
  
- ✓ En caso de mareo o lipotimia:
  - a) Echar a la persona en el suelo elevándole los pies.
  - b) Aflojar el cinturón, la corbata o cualquier prenda de vestir que pueda oprimir.
  - c) Procurar que le llegue aire suficiente a la víctima (retirar a los curiosos, abrir alguna ventana, abanicarle la cara, etc.).
  - d) Si a pesar de todo, la víctima **no recupera la consciencia** se puede estar ante una situación más grave: Comprobar si tiene respiración y pulso:
    - 1. Si tiene pulso y respira, colocar a la víctima en posición de seguridad y avisar a un servicio de urgencias.
    - 2. Si no tiene pulso ni respira, realizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar y avisar a un servicio de urgencias.
  
- ✓ No dar de beber nada, ni administrar analgésicos, ni dejar nunca solo a un accidentado (sobre todo si se encuentra inconsciente). Mantenerlo caliente tapándolo con ropa.
  
- ✓ Si después de un accidente se observa en la víctima problemas de habla o de coordinación, ha de ser reconocida urgentemente en un hospital.
  
- ✓ Si observas un cuerpo extraño en un ojo:
  - a) No permitir que el accidentado se restriegue el ojo.
  - b) Si está suelto retirarlo suavemente con la punta de un pañuelo.
  - c) Si está enclavado no extraerlo (sobre todo si se encuentra en la zona coloreada del ojo) cubrirlo con un apósito limpio y remitir al accidentado a un hospital.
  - d) No utilizar nunca objetos puntiagudos o afilados para extraer cuerpos extraños de los ojos.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 75 de 91

- ✓ En caso de quemaduras:
- Enfriar la zona afectada con agua fría (no cubitos ni agua helada).
  - No aplicar remedios caseros sobre una quemadura.
  - No abrir las ampollas.
  - No retirar las ropas quemadas del cuerpo.
  - Remitir a la víctima a un hospital siempre que la quemadura tenga más de 2 cm. o afecte a ojos, manos, articulaciones o cara.
- ✓ En caso de contacto eléctrico, se procederá por el siguiente orden:
- No tocar a la víctima.
  - Cortar primero el suministro de corriente.
  - Avisar a los servicios de urgencias.
  - Caso de no poder cortar la corriente (baja tensión) se intentará desenganchar a la víctima utilizando cualquier elemento no conductor a nuestro alcance.
  - Socorrer a la víctima. Si es preciso, practicarle una reanimación cardio-pulmonar.
  - Si la corriente es de alta tensión y no se ha podido cortar el suministro, no se intentará desenganchar a la víctima ni siquiera mediante elementos no conductores.

## 8.6 VIGILANCIA DE LA SALUD OCUPACIONAL RESPECTO A LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Entendemos por **Vigilancia de la Salud de los Trabajadores** un conjunto de actuaciones sanitarias, referidas tanto a individuos como a colectividades, con el fin de conocer su estado de salud para aplicar dicho conocimiento a la prevención de riesgos en el trabajo. A los efectos de vigilancia de la Salud por **Prevención de Riesgos** en el trabajo entendemos todas aquellas acciones encaminadas a mejorar las condiciones de trabajo con el fin de evitar que éstas repercutan negativamente en la salud de los trabajadores.

Se Adopta como referente del concepto de **Salud de los Trabajadores** la definición de la OMS sobre “bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad”.

La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece 3 puntos principales con respecto a la Salud de los Trabajadores:

- En el Numeral 6 del Artículo 8 se establece la creación de un Programa de Exámenes Médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.
- El Artículo 63 establece que cuando a juicio de la Dirección General de Previsión Social, la naturaleza de la actividad implique algún riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador o trabajadora, será obligación del empleador mandar a practicar los Exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores; Asumiendo los Costos Correspondientes, cuando no sea posible que sean practicados en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 76 de 91

Los referidos exámenes no implicarán, en ningún caso, carga económica para el trabajador. Los resultados serán confidenciales y en ningún caso se utilizarán en perjuicio del trabajador.

- El Artículo 64 considera que cuando por recomendación de un profesional en Medicina del Trabajo, del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, un trabajador deba de ser destinado o transferido para desempeñar trabajos más adecuados a su estado de Salud y capacidad, será obligación del empleador tomar las medidas administrativas correspondientes para la implementación inmediata de la recomendación médica.

De acuerdo a los Puntos anteriores es importante definir un Programa que establezca la Vigilancia de la Salud de los trabajadores de las PYMES de la CIU D-28 y D-29, Dicho Programa de Exámenes Médicos debe seguir estos lineamientos:

1. Los Empleadores, Dueños o Gerentes Generales de las Empresas son los Responsables directos de la Realización de los Exámenes Médicos a la totalidad de sus Empleados.
2. Será Responsabilidad del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional la Planificación del periodo de realización de los Exámenes Médicos y de Laboratorio a los Trabajadores, este periodo no deberá exceder de 2 semanas.
3. Será Responsabilidad del Presidente del Comité con apoyo del 2do. Vocal del Comité la búsqueda de alternativas de Centros Médicos idóneos para la realización de los Exámenes Médicos a los Trabajadores, en caso de que las Empresas no estén afiliadas al Instituto Salvadoreño del Seguro Social o no cuenten con Médicos Propios en las Empresas se tienen las siguientes opciones:
  - Hospitales de la Red Nacional.
  - Unidades de Salud
  - Clínicas Medicas de FOSALUD
  - Clínicas Parroquiales.
  - Clínicas Privadas.
  - Otros.
4. Los Exámenes Médicos deben ser de carácter general, acordes a los Riesgos Ocupacionales y deberán ser practicados al Personal de la Empresa, al menos una vez al año para constatar el estado de Salud de estos.
5. La Información Medica es de interés para el Trabajador por tanto todos los resultados de dichos Exámenes deben ser comunicados al Trabajador por un Medico.
6. El Empleado esta en la Obligación de Asistir a los Exámenes que se le programen, dar información clara, veraz, completa y seguir las Recomendaciones e instrucciones que le indique el Médico.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 77 de 91

7. El Empleado a su vez está en la Obligación de presentar los Resultados de los Exámenes Médicos que se le han practicado y Recomendaciones Medicas en la Empresa específicamente al 2do. Vocal del Comité para que este llene el Formulario FORM-MANU-05-58 y haga llegar al Presidente del Comité las Acciones Correctivas y Medidas Administrativas a tomar en caso que se compruebe que la Salud de algún Trabajador se este afectando por las Actividades Laborales, todo esto siguiendo los lineamientos del Procedimiento PROC-SSO-18.
8. A continuación se presenta la Tabla 3 en donde se enlistan una serie de Exámenes Médicos con su respectiva descripción que deberían practicarse a los Empleados de las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 para verificar su estado de Salud:

Tabla 3. Lista de Exámenes Médicos o de Laboratorio para Empleados de la CIU D-28 y D-29

Examen Médico o de Laboratorio	Descripción
Examen General de Heces	El examen de heces tiene su máxima indicación clínica en las diarreas crónicas, y en general interesa en aquellos procesos que cursan con insuficiencia digestiva o en los que se busca el germen o parásito de una enfermedad. Comprende la observación directa, macroscópica y el análisis químico, bacteriológico y parasitológico de la deposición.
Examen General de Orina	En el examen general de orina se reporta: 1) Color, 2) Aspecto 3) Densidad, 4) pH, 5) Glucosa 6) Proteínas 7) Nitritos 8) Acetona 9) Cilindros, 10) Leucocitos, 11) Hematíes, 12) Cristales, 13) Células Escamosas 14) Bacterias, 15) Pigmentos Biliares.
Examen de la Vista	El examen oftalmológico completo incluye un análisis funcional y anatómico de los ojos, del sistema visual y de las estructuras adyacentes. Se recomiendan que usted se haga un examen visual completo cada año o cada 2 años, dependiendo de la edad y de los factores de riesgo.
Examen de Pulmón	Se debe examinar la forma del tórax, el tipo de respiración, la frecuencia respiratoria. En cuadros de obstrucción de las vías aéreas se puede observar, en cada inspiración, una retracción del hueco supraesternal que se conoce como <b>tiraje</b> ; también puede ocurrir una retracción de los espacios intercostales y la línea subcostal.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 78 de 91

Examen Médico o de Laboratorio	Descripción
Hemograma o Examen de Sangre	<p>Un Hemograma o Examen de Sangre completo incluye cinco mediciones o conteos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Número de glóbulos blancos: Los glóbulos blancos combaten las infecciones.</li><li>◆ Número de glóbulos rojos: Los glóbulos rojos transportan el oxígeno hacia los tejidos del cuerpo y eliminan los productos de desecho de los mismos.</li><li>◆ Valor de hemoglobina: La hemoglobina le da a los glóbulos rojos su color.</li><li>◆ Valor de hematocrito: El hematocrito es el porcentaje de glóbulos rojos en relación con el volumen sanguíneo total.</li><li>◆ Número de plaquetas: Las plaquetas ayudan a detener las hemorragias mediante la formación de coágulos sanguíneos.</li></ul>
Audiometría	<p>La audiometría es una prueba que nos permite una valoración bastante precisa de la audición, siendo vital para determinar si una persona oye bien o no. Aportándonos información adicional sobre el problema subyacente, posible causante de la pérdida auditiva.</p>
Espirometría	<p>Mide volúmenes pulmonares estáticos, excepto el residual, capacidad residual funcional (CRF) y capacidad pulmonar total (CPT). Se realiza la medición después de una inspiración máxima, se pide al paciente que expulse todo el volumen de aire que sea capaz utilizando todo el tiempo que necesite. Los valores obtenidos se interpretan comparándolos con los valores correspondientes a la edad, talla, sexo y raza del paciente. Debido a las variaciones entre individuos normales se consideran normales valores entre 80-120% del volumen previsto.</p>

El Programa de Exámenes Médicos persigue metas preestablecidas, relacionadas claramente con los Riesgos a los cuales está o estará expuesto el trabajador, la detección temprana de secuelas y la investigación de sus causas. Se debe tener en cuenta para estos exámenes toda la información que se ha recopilado en la Empresa alrededor de los eventos, Causas, secuelas, factores predisponentes, medidas de prevención, exámenes periódicos, etcétera, para poder exponer resultados que permitan en última instancia llegar al objetivo de disminuir los eventos nocivos y el ausentismo relacionado.



## MEDIDAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR DE LA SALUD EN GENERAL

- Vigilar periódicamente tu salud, es la forma más eficaz de prevenir enfermedades en fase incipiente.
- La rapidez con que se acuda al médico es a veces vital.
- Proporcionar al médico todos los datos que necesite (enfermedades, trabajos anteriores, alergias, etc.). Una información completa, es la base de todo buen tratamiento.
- Depositar en el médico toda la confianza. Los datos de los Reconocimientos Médicos, son confidenciales y sujetos a secreto profesional, nadie excepto el médico, puede acceder a ellos sin la debida autorización o la del juez.
- Los consejos del médico protegen, deben seguirse fielmente.
- El medicamento que ha beneficiado a un compañero, puede no ser bueno para ti. No te auto mediques.
- Cumplir los tratamientos durante el tiempo recomendado por el médico. No interrumpirlos, ni prolongarlos innecesariamente.
- No aumentar ni disminuir la dosis de medicamento prescrita por el médico. Le perjudicará seriamente o disminuirá su eficacia.
- Participar en las campañas de prevención y mejora de la salud emprendida por el Servicio de Prevención. Vacunándose cuando el médico lo recomiende.

## 8.7 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

La señalización es una técnica orientadora, ya que no elimina ni reduce los riesgos, pero indica la situación o tipo de riesgo a considerar. Resulta eficaz como técnica de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización de seguridad no elimina la adopción de las medidas de prevención correspondientes.

La eficacia de una correcta señalización vendrá determinada por una serie de características técnicas: tipos de señales, color, medida, ubicación, etc. La información y formación de los trabajadores sobre el contenido de las señales es, sin embargo, necesaria y obligatoria. La señalización debe incluirse en el contexto global de un programa de Prevención Integral, el cual será el verdadero soporte de una correcta política preventiva.



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 80 de 91

## ACTUACIONES

- De acuerdo con el deber general de protección, se debe adoptar las medidas de control más adecuadas para que en la Empresa exista una señalización de seguridad y salud para prever y evitar los riesgos.
- La señalización utilizada como técnica de seguridad puede clasificarse en función del sentido por el cual se percibe: óptica, acústica, verbal, olfativa o táctil.
- Es importante la elección del tipo, del nombre y de la situación de las señales. Esta elección debe hacerse de la forma más eficaz posible en función de las características de la señal, los riesgos, los elementos o circunstancias que se hayan de señalar, la extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores afectados.
- La eficacia no ha de quedar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las señales no se utilizarán para transmitir informaciones o mensajes diferentes o adicionales a los que constituyen su propio objetivo.
- La señalización debe estar presente en cuanto continúe la situación que la motive.

Las señales han de mantenerse en perfecto estado y serán objeto de la correspondiente limpieza y mantenimiento.

- Las señales luminosas necesitan de un sistema de alimentación de emergencia.
- Señalizar cuando exista la obligación de utilizar equipos de protección Personal (calzado, guantes, gafas, etc.)
- Señalizar los equipos de extinción de incendios (extintores, bocas de incendio, etc.)
- Señalizar las vías de evacuación de la Empresa.
- Señalizar las prohibiciones que se establezcan (prohibición de pasar, fumar, etc.)
- Señalizar la circulación de vehículos (carretillas, montacargas, Transpaletas, otros)
- Señalizar la existencia de otros riesgos (ruido, caídas a diferente nivel, presencia de cargas elevadas, riesgo de contacto térmico, riesgo eléctrico, explosiones, etc.)



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 81 de 91

- Mantener la señalización en perfecto estado, realizar inspecciones periódicas para comprobarlo.
- Señales ópticas:
  - ✓ La altura y la posición de las señales ha de ser la adecuada en relación al ángulo visual.
  - ✓ El lugar y emplazamiento de la señal ha de estar iluminado, ser accesible y fácilmente visible
  - ✓ Se evitará acumular señalización varia.
  - ✓ Las señales han de retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

### Método para implantar la señalización en las Empresas

La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La normalización de señales y colores de seguridad sirve para evitar, en la medida de lo posible, el uso de palabras en la señalización de seguridad. Esto es necesario debido al comercio internacional así como a la aparición de grupos de trabajo que no tienen un lenguaje en común o que se trasladan de un establecimiento a otro.

El objeto fundamental es establecer los colores de seguridad y las formas y colores de las señales de seguridad a emplear para identificar lugares, objetos, o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud.

### Aplicación de los colores

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes de las instalaciones, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, los colores aplicables son los siguientes:

El color rojo denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo:

- ✓ Botones de alarma.
- ✓ Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.
- ✓ Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

ROJO



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29  
MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código: MANU-SSO-05

Versión: 01

Página: 82 de 91

También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como por ejemplo:

- ✓ Matafuegos.
- ✓ Baldes o recipientes para arena o polvo extintor.
- ✓ Nichos, hidrantes o soportes de mangas.
- ✓ Cajas de frazadas.

### AMARILLO

El color Amarillo se usará solo o combinado con bandas de color negro, de igual ancho, inclinadas 45° respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en:

- ✓ Partes de máquinas que puedan golpear, cortar, electrocutar o dañar de cualquier otro modo; además se usará para enfatizar dichos riesgos en caso de quitarse las protecciones o tapas y también para indicar los límites de carrera de partes móviles.
- ✓ Interior o bordes de puertas o tapas que deben permanecer habitualmente cerradas, por ejemplo de: tapas de cajas de llaves, fusibles o conexiones eléctricas, contacto del marco de las puertas cerradas, de tapas de piso o de inspección.
- ✓ Desniveles que puedan originar caídas, por ejemplo: primer y último tramo de escalera, bordes de plataformas, fosas, etc.
- ✓ Barreras o vallas, barandas, pilares, postes, partes salientes de instalaciones o artefacto que se prolonguen dentro de las áreas de pasajes normales y que puedan ser golpeados.

### VERDE

El color verde denota condición segura. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en:

- ✓ Puertas de acceso.
- ✓ Puertas o salidas de emergencia.
- ✓ Botiquines.
- ✓ Armarios con elementos de Seguridad y Protección Personal.
- ✓ Camillas.
- ✓ Duchas de seguridad.
- ✓ Lavaojos, etc.

### AZUL

El color azul denota obligación. Se aplica sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución, por ejemplo:

- ✓ Tapas de tableros eléctricos.
- ✓ Tapas de cajas de engranajes.
- ✓ Utilización de equipos de protección personal, etc.



Tabla resumen de los colores de seguridad y colores de contraste:

Tabla 4. Resumen de los colores de Seguridad y colores de contraste

Color de Seguridad	Significado	Aplicación	Formato y color de la señal	Color del símbolo	Color de contraste
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pararse.</li> <li>• Prohibición.</li> <li>• Elementos contra incendio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señales de detención.</li> <li>• Dispositivos de parada de emergencia.</li> <li>• Señales de prohibición.</li> </ul>	Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Negro	Blanco
Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precaución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación de riesgos relacionados a incendio, explosión</li> </ul>	Triángulo de contorno negro	Negro	Amarillo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos.</li> </ul>	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro		
Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición segura.</li> <li>• Señal informativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación de rutas de escape.</li> <li>• Salida de emergencia.</li> <li>• Estación de rescate o de Primeros Auxilios, etc.</li> </ul>	Cuadrado o rectángulo sin contorno	Blanco	Verde
Azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatoriedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatoriedad de usar equipos de protección personal</li> </ul>	Círculo de color azul sin contorno	Blanco	Azul





### Señales de prohibición

La forma de las señales de prohibición es la indicada en la ilustración 3 . El color del fondo debe ser blanco. La corona circular y la barra transversal rojas. El símbolo de seguridad debe ser negro, estar ubicado en el centro y no se puede superponer a la barra transversal. El color rojo debe cubrir, como mínimo, el 35 % del área de la señal.

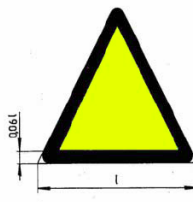
Ilustración 3. Señales de Prohibición



### Señales de advertencia

La forma de las señales de advertencia es la indicada en la ilustración 4. El color del fondo debe ser amarillo. La banda triangular debe ser negra. El símbolo de seguridad debe ser negro y estar ubicado en el centro. El color amarillo debe cubrir como mínimo el 50 % del área de la señal.

Ilustración 4. Señales de advertencia

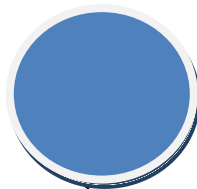




### Señales de obligatoriedad

La forma de las señales de obligatoriedad es la indicada en ilustración 5 El color de fondo debe ser azul. El símbolo de seguridad debe ser blanco y estar ubicado en el centro. El color azul debe cubrir, como mínimo, el 50 % del área de la señal.

#### Ilustración 5. Señales de Obligatoriedad



### Señales informativas

Se utilizan en equipos de seguridad en general, rutas de escape, etc. La forma de las señales informativas deben ser rectangulares (ilustración 6), según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad debe ser blanco. El color del fondo debe ser verde. El color verde debe cubrir como mínimo, el 50 % del área de la señal.

#### Ilustración 6. Señales Informativas



### Señales suplementarias

La forma geométrica de la señal suplementaria debe ser rectangular o cuadrada. En las señales suplementarias el fondo ser blanco con el texto negro o bien el color de fondo corresponde debe corresponder al color de la señal de seguridad con el texto en el color de contraste correspondiente.



### Medidas de las señales

Las señales deben ser tan grandes como sea posible y su tamaño debe ser congruente con el lugar en que se colocan o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales fija. En todos los casos el símbolo debe ser identificado desde una distancia segura.

El área mínima A de la señal debe estar relacionada a la más grande distancia L, a la cual la señal debe ser advertida, por la fórmula siguiente:

$$A \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo A el área de la señal en metros cuadrados y L la distancia a la señal en metros. Esta fórmula es conveniente para distancias inferiores a 50 m.

A continuación se presentan ejemplos de señales de seguridad utilizadas en los diferentes riesgos y denotando seguridad así como la obligatoriedad de utilizar ciertos equipos.

### SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Ilustración 7. Señales de prohibición





### SEÑALES DE ADVERTENCIA

Ilustración 8. Señales de advertencia



### SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD

Ilustración 9. Señales de obligatoriedad





## SEÑALES INFORMATIVAS

Ilustración 10. Señales informativas



El Sistema establece la señalización de los elementos destinados a la lucha contra incendio tales como matafuegos, hidrantes, pulsadores de alarmas, símbolos y pictogramas para identificar las clases de fuego y señalización específica para la ubicación de equipos de lucha contra incendio.



Los principales criterios establecidos para la señalización de los elementos antes mencionados son los siguientes:

### SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS EXTINTORES

Para señalar la ubicación de un matafuego se debe colocar un cartel, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con fondo rojo y figura color blanco de 10 cm de ancho.

La parte superior del cartel deber estar ubicada a 1,20 como mínimo del suelo y hasta 1,50 metros respecto del nivel de piso como altura máxima.

Ilustración 11. Señalización de Equipos Extintores



### SEÑALIZACIÓN DE NICHOS O HIDRANTES

Se debe colocar sobre el nicho o hidrante una señal en forma de cuadrado con franjas rojas y blancas a 45° a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura. El lado de cada cuadrado debe ser de 0.30 metros.

Ilustración 12. Señalización de Nichos o Hidrantes





### SEÑALIZACIÓN DE PULSADORES DE ALARMAS DE INCENDIO

Se debe colocar sobre el pulsador una señal en forma de círculo de color rojo a una altura de dos metros respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura. El círculo debe tener 0,150 metros de diámetro.

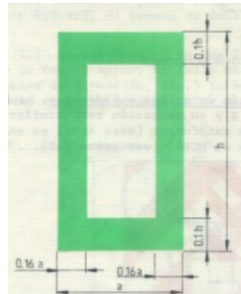
Ilustración 13. Señalización de Pulsadores de Alarmas de Incendio



### SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE ESCAPE:

Se puede pintar la salida de emergencia tal como lo muestra la siguiente figura.

Ilustración 14. Señalización de Medios de Escape





A su vez puede señalizarse la ubicación para ser vista desde distintos lugares los siguientes carteles:

Ilustración.15 Señalización de Salida a utilizar



Para señalar la dirección hacia la salida de emergencia se pueden utilizar las siguientes formas:

Ilustración 16. Señalización de Dirección de Salida



Para que el personal observe que lugar es un punto seguro se ha ideado esta señal:

Ilustración 17. Señalización de Punto de reunión



Todas estas señales están diseñadas con colores Reflectivos de color Verde que denotan Seguridad.





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 1 de 104

## FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año

### CONTROL DE CAMBIOS

(Se escriben los cambios que tiene este documento con respecto a la versión anterior, indicando el(los) motivo(s) por el(los) que se efectuó el(los) cambio(s), la(s) paginas(s), reglón o párrafo en que ocurrió

### ULTIMA ACTUALIZACION

ELABORO	REVISO	APROBO
Firma	Firma	Firma
Nombre o puesto	Nombre o puesto	Nombre o puesto
Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	Día/Mes/Año



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

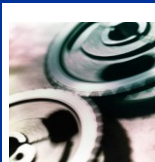
FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 2 de 104

INDICE	PÁG.
I. Objetivo	4
II. Ámbito de aplicación	4
III. Responsable	4
IV. Contenido	4
Plan anual de actividades de Seguridad e higiene ocupacional	5
Programa de evaluación y Valoración de riesgos.	6
Ficha de Inspección de Riesgos Mecánicos	7
Ficha de Inspección de Vibraciones Mecánicas	11
Ficha de Inspección de Riesgo Eléctrico	13
Ficha de Inspección de Iluminación	17
Ficha de Inspección de Ventilación	19
Ficha de Inspección de Riesgo Químico	22
Ficha de Inspección de Riesgo Biológico	25
Ficha de Inspección de Riesgos de Incendio	27
Ficha de Inspección de Riesgos Ergonómicos	31
Ficha de Inspección de Medicina del Trabajo	34
Ficha de Inspección de Ruido	37
Ficha de Inspección de Temperatura	39
Ficha de Inspección para áreas Administrativas	41
Riesgos Soldadura Eléctrica	45
Riesgo por actividad Física del Trabajador	47
Fichas de inspección para riesgos por trabajo al aire libre caídas a diferente nivel y trabajos en caliente	48
Riesgo para Espacios Confinados	51
Reporte de Evaluación de Riesgo	54
Reporte de Condiciones Aceptables	56
Control de Registro de los Riesgos	57
Control de los riesgos profesionales no conformes	58
Control de la eliminación de condiciones de riesgo	59
Control de Eliminación de no Conformidades	60
Registro de accidentes	61
Control de accidentes	62
Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables	63
Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables	64
Ficha de información del puesto de trabajo	65



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 3 de 104

## INDICE

## PÁG.

Ficha de seguimiento y registro de información facilitada al trabajador	66
Cuestionario de Evaluación General	67
Catalogo General de documentos	68
Listado de distribución de documentos	69
Informe de gestión del sistema	70
Informe de resultados de reclutamiento y selección miembros equipo de emergencia	71
Registro de emergencia	72
Evaluación del plan de emergencias	73
Reporte de personal accidentado	79
Reporte de accidente de trabajo	80
Reporte de análisis de accidente	82
Reporte de accidente de trabajo con lesión	83
Informe de propuesta de solución	85
Anexo de propuesta de solución	86
Seguimiento de propuestas de solución	87
Solicitud de préstamo de documentos	88
Informe del plan de mantenimiento	89
Programa de Auditoria	90
Plan de Auditoria	91
Lista de verificación de auditoría del Sistema de Gestión	92
Registro de auditoría al sistema de gestión	96
Informe para la alta Dirección	97
Documentación de las revisiones de la Alta Gerencia	98
Inspección mensual de equipo contra Incendios	99
Inspección de señalización para prevenir Incendios	100
Plan de capacitaciones de salud y seguridad ocupacional	101
Lista de asistencia a capacitaciones	102
Control de la información y formación en prevención de riesgos	103
Reporte de Exámenes Médicos	104



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 4 de 104

**i. OBJETIVO**

Estandarizar los formularios y registros a utilizar en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional a emplear por las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIIU D-28 y D-29.

**ii. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Esta guía cubre todos los formularios que se generen dentro de cada subsistema del sistema de Gestión.

**iii. RESPONSABLE**

El Secretario del Comité es el responsable del correcto uso y mantenimiento de todos los formularios utilizados en el Sistema de Gestión.

**iv. CONTENIDO**

A continuación se detallan todos los formularios utilizados en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, El contenido de estos formularios está diseñado según el uso asignado a cada uno en particular y de las necesidades de las empresas o subsistemas que hacen uso de ellos.

A continuación se listan cada uno de ellos con su respectiva:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 5 de 104



PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES DE  
 SEGURIDAD  
 E HIGIENE OCUPACIONAL

EMPRESA:

Código: FORM-MANU-03-01

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACION	RECURSOS

Plan de acción Realizado por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 6 de 104



PROGRAMA DE EVALUACION Y  
 VALORACIÓN DE RIESGOS

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-05-02

No. Evaluación	Área a Evaluar	Fecha de Evaluación	Riesgos a Evaluar	Check
			Mecánicos	
			Vibraciones Mecánicas	
			Eléctricos	
			Iluminación	
			Ventilación	
			Químicos	
			Biológicos	
			De Incendio	
			Ergonómicos	
			Medicina del Trabajo	
			Ruido	
			Temperatura	
			En Áreas Administrativas	
			Soldadura Eléctrica	
			Físicos	
			<i>ESPECIFICOS</i>	
			Al aire Libre	
			Caídas a Diferente Nivel	
			Trabajos en Caliente	

-----  
 Presidente del Comité de SSO

-----  
 1er. Vocal del Comité de SSO

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 7 de 104

EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS				FORM-PROC-05-03														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Existe la debida capacitación para el uso de la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo por parte del personal que las utiliza																	
2	Existe conciencia de inspección antes de utilizar la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo																	
3	Existe conciencia de limpieza antes y después de utilizar la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo																	
4	Se encargan los trabajadores de guardar la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo después de utilizarla																	
5	Utiliza el operario ropa suelta, cadenas, anillos, bufandas, etc. para realizar la tarea asignada.																	
6	Conoce el operario los puntos de riesgo de cada maquinaria que manipula.																	
7	Ha recibido el operario capacitaciones en el área de higiene industrial.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS				FORM-PROC-05-03														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
<b>MÉTODOS</b>																		
8	Se utiliza equipo de protección personal cuando se puede producir riesgos de proyección o de corte (gafas o guantes).																	
9	Existen procedimientos específicos en materia de seguridad ocupacional y se actualizan constantemente.																	
10	Se establecen previamente los métodos de trabajo y de transporte de materiales y herramientas en cada área de trabajo																	
11	El método de operación de la maquina es conforme al determinado por el fabricante en el manual de instrucciones.																	
12	Se determinan los procesos de remoción de desperdicios y se asignan los recipientes respectivos para esto.																	
13	Se tiene el cuidado de no realizar trabajos en caliente cuando hay presencia de gas o liquido combustible que pueda inflamarse con el calor.																	
14	Se realizan trabajos de soldadura de arco en ambientes húmedos.																	
15	Se realizan operaciones de limpieza, engrase o reparación únicamente cuando las maquinas están paradas y desconectadas.																	
<b>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>																		
16	Se encuentran los materiales en posición adecuada para su uso																	
17	Se encuentran los materiales ordenados y en estantes destinados para el almacenamiento.																	



EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS				FORM-PROC-05-03														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
18	Se encuentra la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas en perfectas condiciones para el desarrollo del trabajo.																	
19	Se encuentran los equipos industriales en las condiciones adecuadas para el desarrollo del trabajo.																	
20	Considera que son suficientes la cantidad de maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo disponible el trabajo que se realiza.																	
21	Existen programas de mantenimiento preventivo y correctivo en la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo.																	
22	Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo.																	
23	Al terminar una tarea regresa la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo a su lugar asignado.																	
24	Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan																	
25	Las piezas que se incorporan a cada herramienta como brocas o barrenas, quedan bien apretadas y son cambiadas solo cuando la herramienta esta desconectada.																	
26	Se cuenta con herramientas estropeadas y peligrosas.																	
27	Las herramientas se utilizan solo con el propósito para el cual han sido diseñadas.																	
28	Se desconectan las herramientas eléctricas, cuando estas ya no se utilizan.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS				FORM-PROC-05-03														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
29	Están dotadas con dispositivos de protección las maquinas que presenten riesgos de atrapamiento, corte, abrasión o proyección.																	
30	Se encuentran los interruptores de las maquinas o herramientas al alcance de la mano del operario.																	
31	Se encuentran los interruptores de la maquina fuera de zonas peligrosas y en un lugar donde solo se puedan accionar de manera intencional.																	
32	Se encuentran dotadas las maquinas con dispositivos de parada de emergencia que permitan detenerla en condiciones de seguridad.																	
33	Se encuentran marcadas las zonas peligrosas de la maquina con advertencias y señalizaciones con sus respectivos colores normalizados.																	
34	Las botellas de gas comprimido se dejan en posición vertical y bien sujetas.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 11 de 104

EVALUACIÓN DE VIBRACIONES MECÁNICAS				FORM-PROC-05-04														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Existen trabajadores sometidos a vibraciones de cuerpo entero, es decir en las que todo su cuerpo se apoye en la estructura																	
2	Se presentan trabajadores con padecimientos como lumbalgias, hernias, lesiones raquídeas, dolores de riñón, afecciones en la columna vertebral, etc.																	
3	Se rota al personal en los puestos con mas horas de exposición a las vibraciones																	
<b>MÉTODOS</b>																		
4	El sistema de mantenimiento de la maquinaria involucra mediciones del grado de exposición de los trabajadores																	
5	Se llevan registros de las mediciones de las intensidades de la vibraciones de cada maquinaria																	
6	Se evalúan las vibraciones en maquinarias de acuerdo a una norma internacional vigente																	
7	Las tareas realizadas son en su mayoría mecanizadas, evitando el contacto del operario con la herramienta																	
<b>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>																		
8	Se manejan maquinarias industriales como prensas,																	

EVALUACIÓN DE VIBRACIONES MECÁNICAS				FORM-PROC-05-04														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
	tronzadores, martillos neumáticos, motores, alternadores																	
9	El diseño de la maquinaria equipo y herramientas se considera ergonómico																	
10	Existen maquinarias que cuentan con tolerancias de mecanización, desajustes o movimientos relativos entre las superficies de contacto																	
11	Están dotada la maquinaria con sistemas antivibraciones																	
12	Se conoce la vida útil de cada maquinaria y se sustituyen cuando estas ya han alcanzado su periodo óptimo de mantenimiento																	
13	Se realizan diagnósticos del estado de la maquinaria para tomar las medidas necesarias a fin de corregir una condición de vibración																	
14	Se le da mantenimiento a las herramientas manuales																	
15	Posee toda la maquinaria una adecuada cimentación de tal manera que se prevenga la vibración entre las bases y la maquina																	
16	Se da el aflojamiento de piezas en algunos elementos de la maquinaria, como consecuencia de su operación																	
17	Se utilizan guantes lo suficientemente acolchonados para absorber parte de las vibraciones																	
18	Se manejan maquinarias industriales como prensas, tronzadores, martillos neumáticos, motores, alternadores																	
OBSERVACIONES																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 13 de 104

EVALUACIÓN DE DE RIESGOS ELECTRICOS				FORM-PROC-05-05														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
<b>HOMBRES</b>																		
1	Se encuentra el personal capacitado técnicamente para la realización de sus labores.																	
2	Cuentan los trabajadores con conocimientos de primeros auxilios para atender accidentes debido a choque eléctrico.																	
3	Se evita en todo momento el contacto del cuerpo humano con elementos y equipo energizado.																	
4	Evitan los trabajadores en todo momento el contacto de una herramienta con un conducto energizado.																	
5	Se respeta la distancia de 4.5 m. alejado de un arco eléctrico por parte de los trabajadores.																	
6	Se quitan los trabajadores elementos conductores de corriente como cadenas, pulseras, anillos, etc. para hacer las tareas.																	
7	Utiliza el personal el equipo de protección pertinente para realizar sus tareas, tales como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante, etc. con el objeto de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica.																	

EVALUACIÓN DE DE RIESGOS ELECTRICOS				FORM-PROC-05-05														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
8	Respetan los operarios las distancias sugeridas para permanecer cerca de las líneas eléctricas energizadas.																	
<b>MÉTODOS</b>																		
9	Antes de realizar trabajos en baja tensión, se comprueba mediante un verificador la ausencia de tensión en los cables conductores.																	
10	Antes de realizar trabajos en alta o baja tensión se comprueba visualmente que cada uno de los dispositivos de seguridad se encuentre en buen estado.																	
11	Existe un procedimiento documentado para suprimir la tensión antes de realizar un trabajo que así lo requiera.																	
12	Se cuenta con un procedimiento documentado para proceder a la reposición de la tensión una vez finalizado el trabajo.																	
13	Se colocan carteles a los dispositivos de maniobra para que no sean accionados cuando se realizan trabajos sin tensión.																	
14	Se protegen los elementos en tensión, estableciendo una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.																	
15	Antes de iniciar el trabajo, se verifica si existe presencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables o ambientes corrosivos o cualquier otro factor que pueda incrementar el riesgo eléctrico.																	
16	Se siguen los procedimientos indicados previamente o las indicaciones de las etiquetas de la maquinaria y equipo.																	
17	Se toman las debidas precauciones para realizar trabajos en casos de lluvias o humedad.																	
18	Se llevan a cabo programas de mantenimiento preventivo a																	

EVALUACIÓN DE DE RIESGOS ELECTRICOS				FORM-PROC-05-05														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	las instalaciones eléctricas y se actualizan constantemente.																	
<b>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>																		
19	Se encuentran las conexiones eléctricas en buenas condiciones, que no estén descubiertos los alambres, sueltos, mal ajustados, sucios y que estén identificados.																	
20	Se encuentran sobrecargados los toma corrientes.																	
21	Se verifica que no se improvisen o se utilicen herramientas hechas para realizar las tareas.																	
22	Se utilizan las herramientas de mano adecuadamente protegidas y aisladas.																	
23	Se encuentran todos los equipos con su aterrizamiento adecuado.																	
24	Poseen las cajas de control una tapa y mecanismo de seguridad para cierre.																	
25	Se aterrizan todos los receptáculos, cajas de conexión, conductos o equipo conectado.																	
26	Se encuentra la conexión a tierra técnicamente hecha y no a través de tubo de protección de cables.																	
27	Los aparatos eléctricos indican claramente el voltaje en condiciones de seguridad.																	
28	Se encuentran las herramientas manuales protegidas frente al contacto eléctrico, libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.																	
29	Existen aparatos eléctricos con tensiones mayores a 240 V.																	
30	Existen cables sobre superficies manchadas con aceite, grasa o líquidos corrosivos.																	
31	Se encuentran alejados los cables de cargas móviles o																	

EVALUACIÓN DE DE RIESGOS ELECTRICOS				FORM-PROC-05-05														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
	maquinas en movimiento.																	
32	Los cables eléctricos que pasan sobre el suelo, se encuentran protegidos con canalizaciones de caucho duro o plástico.																	
33	Cuando se trabaja con maquinaria pesada, se toma en cuenta la distancia de los elementos de la maquinaria a los elementos que están en tensión.																	
34	Están expuestos aparatos que poseen tensión eléctrica a salpicaduras de agua.																	
35	Se encuentra restringido el acceso a los recintos donde haya aparatos eléctricos bajo tensión.																	
<b>MATERIALES</b>																		
36	Se utiliza el equipo y las herramientas adecuadas en las operaciones de manejo y reparación de equipos eléctricos y electrónicos.																	
37	Son adecuados los guantes al tipo de trabajo y se realizan revisiones periódicas que permitan comprobar el estado de estos.																	
38	Se reemplazan de manera inmediata los cables y enchufes dañados.																	
39	Se limpian adecuadamente los materiales y las herramientas aislantes antes de su utilización, quitando cualquier rastro de polvo y humedad.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 17 de 104

EVALUACIÓN DE ILUMINACION				FORM-PROC-05-06														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente					Valor
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Se han registrado enfermedades de la vista en los trabajadores a causa de la mala iluminación.																	
2	Se hace necesario que el trabajador esfuerce su vista para realizar su tarea.																	
3	Sienten los trabajadores fatiga visual al terminar la tarea diaria.																	
<b>MÉTODOS</b>																		
4	Se ha desarrollado un sistema de iluminación localizada en algunos puestos de trabajo que la requieren.																	
5	Existen estudios técnicos que determinen que la cantidad de luz es la adecuada, teniendo en cuenta los riesgos presentes y las exigencias visuales de la tarea desarrollada.																	
6	Existen tareas que se deben realizar frente o contra ventanas.																	
7	Existen programas de mantenimiento preventivo para la iluminación natural y artificial																	
<b>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>																		
8	Están dotadas las instalaciones con iluminación uniforme y ausencia de brillos deslumbrantes tanto de luz solar,																	

EVALUACIÓN DE ILUMINACION				FORM-PROC-05-06														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
	como por fuentes de luz artificial.																	
9	Son utilizados colores claros para pintar los interiores de las instalaciones de tal manera que se favorezca la difusión de la luz y se eviten los reflejos																	
10	Se está preparado con provisión de iluminación de emergencia.																	
11	Se verifica que las luminarias no estén cubiertas por suciedad, grasa y aceite.																	
12	Se inspecciona las salidas de intersecciones cuentan con la debida iluminación.																	
13	Se revisa que las fuentes de iluminación no estén colocadas en forma deficiente, lanzando sombras sobre el área de trabajo del empleado o áreas de circulación.																	
14	Se verifica que no exista exceso de iluminación en los puestos de trabajo.																	
15	Existe la suficiente iluminación natural en los puestos de trabajo.																	
16	Se verifica que los niveles de iluminación no sean inferiores a los límites establecidos.																	
17	Existen luminarias que se encuentren dañadas o inservibles.																	
18	Se cuenta con la iluminación adecuada en lugares donde se realizan trabajos de noche.																	
OBSERVACIONES																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 19 de 104

EVALUACIÓN DE VENTILACION				FORM-PROC-05-07														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
<b>HOMBRES</b>																		
1	Conocen los trabajadores los puntos de emisión de contaminantes, si los hay.																	
2	Han existido casos de trabajadores con padecimientos cutáneos, respiratorios, oculares, etc. como consecuencia de contaminantes en el ambiente.																	
3	Utiliza el trabajador el equipo de protección respiratoria adecuado, cuando el sistema de ventilación no evacúa completamente un contaminante, si los hay.																	
4	Se evita que los operarios estén colocados entre las fuentes contaminadas y la extracción.																	
<b>MÉTODOS</b>																		
5	Se realiza la extracción del contaminante fuera de la zona de respiración del operario, si lo hay.																	
6	Se brinda un suministro adecuado de aire en el área de trabajo.																	
7	Se lleva la descarga del aire extraído fuera del punto de reposición.																	
8	Se evacúan a una velocidad adecuada las partículas de																	

EVALUACIÓN DE VENTILACION				FORM-PROC-05-07														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	materiales contaminantes.																	
9	Se hace pasar el máximo de aire por las zonas contaminadas.																	
10	Se evitan las zonas de flujo muerto.																	
11	Se están compensando las salidas de aire por las correspondientes entradas de aire.																	
12	Se están aprovechando los movimientos naturales de los contaminantes, en especial en zonas caliente en su efecto ascensional.																	
13	Se encuentran despejadas las entradas de aire natural, y se eliminan los obstáculos que impidan su circulación.																	
14	Se encuentran ventilados de forma adecuada lugares en los cuales se hace mezcla de pinturas.																	
15	Se encuentran bien ventilados los espacios donde se almacena la pintura.																	
16	Se trata de reducir la carga térmica del local, apagando las luces que no sean necesarias.																	
17	Se esta utilizando una instalación con introducción y extracción mecánicas.																	
18	Se esta utilizando extracción mecánica y entrada natural.																	
<b>MAQUINAS E INSTALACIONES</b>																		
19	Se realiza una limpieza adecuada de los locales de tal manera de reducir al mínimo los niveles de contaminación.																	
20	Existe un sistema de alarma en las instalaciones de tal manera que se adviertan concentraciones de gases contaminantes arriba de los límites.																	

EVALUACIÓN DE VENTILACION				FORM-PROC-05-07														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:			Aplica															
#	INDICADORES	Si	No															
21	Se trata de mejorar la eficiencia de los equipos de ventilación, como turbinas o elementos que impulsan el aire																	
22	Las operaciones industriales derivadas del uso de la maquinaria, generan atmósferas con humo, gases, vapores o polvillo																	
23	Existe un mantenimiento adecuado de la maquinaria a fin de evitar emisiones contaminantes al medio de trabajo.																	
24	Se colocan los extractores cerca del foco de contaminación, para captar el aire nocivo antes que se difunda en el local.																	
25	Se ha encerrado la fuente contaminante tanto como sea posible.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 22 de 104

EVALUACIÓN DE RIESGOS QUIMICOS				FORM-PROC-05-08														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Reportan los trabajadores al área correspondiente o encargado si se encuentra sustancias peligrosas fuera de control.																	
2	Se conoce por parte de los trabajadores las vías de penetración al organismo de los agentes químicos nocivos.																	
3	Están consiente los trabajadores que deben estar atentos a las señales de alarma como el olor de los productos químicos.																	
4	Conocen los trabajadores la reacción de los químicos ante cambios bruscos de temperatura, humedad, luz, etc. y se toman las medidas al respecto.																	
5	Utilizan los trabajadores equipo de protección personal como gafas, mascarillas, guantes, etc.																	
6	Están en la capacidad los trabajadores de interpretar las fichas de datos de seguridad y saber que hacer en caso de una emergencia.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS QUIMICOS				FORM-PROC-05-08														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:			Aplica															
#	INDICADORES		Si	No														
<b>MÉTODOS</b>																		
7	Se evita el manejo de sustancias desconocidas y se reportan si no están identificadas																	
8	Todos los productos que se manejan cuentan con etiquetas en la que se especifiquen todos los datos necesarios para el manejo y almacenamiento del producto																	
9	Se almacenan las sustancias inflamables alejadas del calor y de toda llama o fuente de chispa																	
10	En caso de derrame de sustancias desconocidas, se retiene y controla el derrame sin exponer o arriesgar a los trabajadores.																	
11	Se encuentran protegidos los trabajadores con el equipo adecuado para realizar operaciones que desprenden polvos o sustancias nocivas.																	
12	Se determina el grado de exposición de los trabajadores y si estos están por encima de los límites máximos de exposición profesional permitidos para cada una de las sustancias químicas manejadas.																	
13	Se está evitando que los productos químicos puedan ser inhalados, ingeridos o absorbidos por los empleados.																	
14	Se informa a los trabajadores con carteles y afiches de los productos químicos peligrosos.																	
15	Existen etiquetas donde se informe de las advertencias,																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS QUIMICOS				FORM-PROC-05-08														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:			Aplica															
#	INDICADORES		Si	No														
	preocupaciones, primeros auxilios en caso de emergencia.																	
16	Existe una clasificación del tipo y grado de riesgo de las sustancias químicas como NFPA (Nacional Fire Protection Association )																	
17	Se disponen de fichas de seguridad (MSDS) de todos los productos peligrosos que se utilizan.																	
18	Dispone de una lista de referencia para determinar que sustancias son cancerígenas o que producen daños irreversibles.																	
19	Se han realizado mediciones ambientales para conocer las concentraciones de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo.																	
20	Se vierten a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin ser tratadas previamente.																	
21	Se tiene el cuidado de no almacenar sustancias peligrosas que puedan reaccionar unas con otras.																	
22	Se almacenan las sustancias peligrosas debidamente separadas y agrupadas por el tipo de riesgo que pueden ocasionar.																	
23	Se toman precauciones especiales, en la manipulación de sustancias potencialmente cancerígenas o nocivas para la salud																	
<b>MATERIALES</b>																		



EVALUACIÓN DE RIESGOS QUIMICOS				FORM-PROC-05-08														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
24	Se encuentran las bodegas de productos químicos con cantidades limitadas, en contenedores adecuados, en áreas separadas y seguras.																	
25	Se verifica que los envases usados para el manejo de sustancias químicas, estén libres de daños o incluso de corrosión.																	
26	Se emplean recipientes metálicos de seguridad (con cierre automático) para guardar líquidos inflamables.																	
OBSERVACIONES																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 25 de 104

EVALUACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS				FORM-PROC-05-09														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Existe el conocimiento necesario por parte del personal que esta expuesto a este tipo de riesgos																	
2	Existe el conocimiento por parte de los trabajadores en que tipo de carga y lugares donde se encuentran expuestos a éste tipo de riesgos.																	
3	Separan los trabajadores en el vestuario la ropa de uso diario de la ropa de trabajo.																	
4	Se supervisa que no se ingieran alimentos en los puestos de trabajo.																	
<b>MÉTODOS</b>																		
5	Se verifica que existan limpias y en buen estado las instalaciones sanitarias.																	
6	Se llevan a cabo normas de higiene personal, como lavarse las manos, cubrirse heridas, no comer, fumar o beber durante el trabajo, etc.																	
7	Se realizan controles médicos a las personas previas a la hora de contratarlas para el trabajo.																	
8	Se cuenta con procedimientos de desinfección específicos,																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS				FORM-PROC-05-09														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
	se revisan y se actualizan de manera constante.																	
9	Se toman las precauciones necesarias para prevenir al mínimo las lesiones provocadas por cortaduras.																	
<b>MATERIALES</b>																		
10	Están los materiales libres de cualquier agente patógeno antes de su utilización																	
11	Se utilizan elementos de protección, cuando se realizan actividades que puedan producir cortaduras por accidentes																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 27 de 104

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO				FORM-PROC-05-10														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Existe una capacitación constante para los trabajadores en lo referente a combate contra incendios y prevención de riesgos.																	
2	Se forma previamente a los trabajadores de la empresa sobre los conocimientos básicos del fuego y sobre las instrucciones de funcionamiento, los peligros de utilización y las reglas concretas de uso de cada extintor.																	
3	Esta el personal capacitado en caso de incendio de elementos combustibles.																	
4	Se conocen las normas de utilización de extintores y equipos de combate contra incendios.																	
5	Conocen los trabajadores las características de los combustibles que se manipulan en las instalaciones para saber cómo actuar en caso de incendios.																	
6	Conoce el personal las salidas y los planes de emergencia en caso de incendio.																	
<b>MÉTODOS</b>																		
7	Se cuenta con Equipos de Emergencia en las instalaciones.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO				FORM-PROC-05-10														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
8	Existe un plan de emergencia que organice y defina las actuaciones, (quien debe actuar, con qué medios, que se debe hacer, qué no se deben hacer, como se debe hacer), frente a un incendio que pueda presentarse en las instalaciones.																	
9	Se realizan simulacros periódicamente en caso de incendios y desastres y se conoce su importancia.																	
10	Cuentan los extintores con las revisiones periódicas reglamentarias que garantizan la eficacia de uso.																	
11	Indica el plan de emergencias las acciones que se llevarán a cabo en casos de emergencia debido a un accidente, intoxicación, incendio, explosión, etc.																	
12	Se cuenta con procedimientos de trabajo adecuados para la correcta realización de operaciones peligrosas.																	
13	Se encuentran debidamente señalizadas las vías de evacuación y se garantiza la continuidad de información hasta alcanzar el exterior o una zona segura.																	
14	Se cuenta con un plan de evacuación escrito.																	
15	Se dispone de pulsadores manuales o automáticos de alarma de incendio.																	
16	Existen normas de manejo de líquidos, gases químicos explosivos y materiales sólidos.																	
17	Se realiza un mantenimiento de los extintores para desecharlo, repararlo o conservarlo.																	
18	Se realiza la recarga, presurización del extintor y prueba hidrostáticas del contenedor.																	
19	Se conservan las tarjetas de mantenimiento de los extintores.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO				FORM-PROC-05-10														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
20	Se anota la fecha e iniciales del inspector en las tarjetas.																	
21	Se conservan los indicadores de uso debido en cada extintor.																	
22	Se lleva un registro que indique fecha de adquisición y revisión periódica en cada extintor.																	
23	Se destruyen todos los extintores que no pasan la prueba hidrostática (Sin intentar su reparación)																	
24	Existe un sistema eficaz de alarmas contra incendios.																	
<b>MAQUINAS E INSTALACIONES</b>																		
25	Cuentan las instalaciones con los extintores en lugares visibles y accesibles, próximos a puntos con riesgo de incendio y a las salidas de evacuación y a su altura correspondiente.																	
26	Se respeta la distancia de 1.70 m sobre el nivel del piso para indicar la ubicación del extintor																	
27	Están diseñadas las instalaciones, pasillos, salidas de emergencia con una organización contra incendio que contribuya al rescate.																	
28	Se carece de alumbrado de emergencia o el que existe no garantiza la continuidad de iluminación hasta alcanzar el exterior o una zona segura.																	
29	Se planifico las instalaciones de tal forma que eviten los siniestros o limiten su propagación facilitando su extinción.																	
30	Se fuma en las instalaciones de la empresa.																	
31	Se controlan las fuentes de ignición que existan, dando un mantenimiento a las maquinas, equipo, sistema eléctrico e instalaciones.																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO				FORM-PROC-05-10														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
32	Se utilizan sistemas de tuberías para el traslado de gases y líquidos inflamables																	
33	Las tuberías están bien sujetas y en buen estado para evitar vibraciones y desprendimientos																	
34	Se encuentra normalizado el color de las tuberías utilizadas																	
35	Se llevan a cabo operaciones de mantenimiento de acuerdo a un plan establecido																	
36	Se disponen de válvulas de seguridad en caso de emergencias																	
<b>MATERIALES</b>																		
37	En el área de almacenamiento existen armarios protegidos para almacenar productos inflamables.																	
38	Están los productos inflamables en su totalidad identificados y correctamente señalizados.																	
39	Las zonas en que se utilizan o almacenan combustibles o productos inflamables no están aislados de zonas donde se realizan operaciones peligrosas (soldadura, oxicorte, etc.)																	
40	Se controla la existencia de materiales peligrosos e inflamables en las actividades laborales de cada área de trabajo																	
41	Se evita el almacenamiento de los gases y líquidos inflamables presurizados en contenedores abiertos																	
42	Se encuentran aislados los almacenes de materiales inflamables																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 31 de 104

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS				FORM-PROC-05-11														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados del ambiente de trabajo y la carga de trabajo.																	
2	Reciben capacitación los trabajadores de cuáles son las posturas adecuadas de cómo realizar su trabajo.																	
3	Se realiza el trabajo con el cuerpo en posición inestable.																	
4	Cuentan los trabajadores con los conocimientos sobre carga estática y dinámica de trabajo.																	
5	Se fomenta el interés del trabajador por su tarea.																	
6	Se busca optimizar las relaciones hombre tecnología.																	
7	Se busca las posibles causas del error humano o el bajo rendimiento.																	
8	Se determina de qué forma afecta al trabajador el turno de trabajo asignado.																	
9	Se toma en cuenta factores como edad, sexo, capacidad, etc. para el diseño del puesto de trabajo.																	
10	Utiliza cinturón de seguridad o el equipo de protección adecuado el personal que levanta objetos.																	



EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS				FORM-PROC-05-11														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>MÉTODOS</b>																		
11	Se mantiene una postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (sillas, respaldos, apoyabrazos, etc.)																	
12	Puede el trabajador ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza.																	
13	Se realizan pausas de descanso durante el desarrollo del trabajo.																	
14	Existen esfuerzos encaminados a reducir las tensiones, disminuir la carga del trabajo e incrementar la seguridad del trabajo																	
15	En la determinación de tiempo estándares se busca la buena comodidad del trabajador, además de la eficacia de este																	
16	Se determinan y detectan las molestias ocasionadas por la fatiga																	
17	Se aplican las técnicas de levantamiento de objetos																	
<b>MAQUINAS E INSTALACIONES</b>																		
18	Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador.																	
19	Cuanta el trabajador con un nivel adecuado de iluminación para el puesto de trabajo.																	
20	Existe espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exige el trabajo y el cambio de posturas.																	
21	Se evalúa el entorno (riesgos físicos) en los puestos de trabajo																	
22	Se analizan y conocen las características de un puesto de																	

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS				FORM-PROC-05-11														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	trabajo																	
23	Se diseñan los espacios de trabajo de acuerdo a las dimensiones del cuerpo humano.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 34 de 104

EVALUACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO				FORM-PROC-05-12														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Reciben los trabajadores capacitaciones en las diversas áreas de la educación para la salud.																	
2	Utilizan adecuadamente los trabajadores el equipo de protección personal para el trabajo que realizan.																	
3	Conocen los trabajadores el ambiente físico que los rodea mientras desempeña su cargo.																	
4	Se someten los trabajadores a exámenes médicos iniciales y periódicos.																	
5	Conocen los trabajadores las enfermedades profesionales de trabajo más comunes que resultan de la exposición a: temperaturas extremas, al ruido excesivo y a polvos, humos, vapores o gases, etc.																	
6	Conocen los trabajadores las vías principales de penetración de sustancias peligrosas existentes en el lugar de trabajo.																	
7	Se conoce y registra el estado de salud de los trabajadores																	
8	Se actualiza el registro del estado de salud de los trabajadores valorando las consecuencias del trabajo desde el ultimo chequeo																	

EVALUACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO				FORM-PROC-05-12														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>MÉTODOS</b>																		
9	Se cuenta con programas informativos destinados a mejorar los hábitos de vida y explicar asuntos de higiene y de salud de los trabajadores.																	
10	Se cuentan con programas que promuevan y mantengan el bienestar de los empleados.																	
11	Conocen los trabajadores los riesgos a que están expuesto en el lugar de trabajo como por ejemplo problemas respiratorios, estrés, etc.																	
12	Mantienen los trabajadores ordenado y limpio su lugar de trabajo.																	
13	Se realizan evaluaciones a los trabajadores para conocer la capacidad que tienen para adecuarse a sus puestos de trabajo.																	
14	Se realizan pruebas pre-elaborales para conocer la adaptación del empleado al puesto de trabajo																	
<b>MAQUINAS E INSTALACIONES</b>																		
15	Se adaptan las condiciones físicas del área de trabajo a las del trabajador.																	
16	Se posee un mapa de riesgos o focos de inspecciones																	
17	Se tiene conocimiento de las características del puesto de trabajo.																	
<b>MATERIALES</b>																		
18	Existen materiales nocivos para la salud del trabajador en el área de trabajo en que se encuentra.																	
19	Se conoce la toxicidad de los materiales que se utilizan en las áreas de trabajo.																	

EVALUACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO				FORM-PROC-05-12														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente		Valor			
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
OBSERVACIONES																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 37 de 104

EVALUACIÓN DE RUIDO				FORM-PROC-05-13														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Están capacitados los trabajadores en el uso y manejo de los diferentes equipos de protección auditivos.																	
2	Se conocen las enfermedades profesionales que se producen por exposición continuada a niveles de ruido elevados.																	
3	Cuentan los trabajadores con el conocimiento referente a los daños producidos por el ruido en el trabajo.																	
4	Utilizan los trabajadores equipos de protección contra ruido en los lugares donde se requiere.																	
5	Se concientiza al personal en el uso de los equipos de protección personal.																	
6	Conocen los trabajadores los niveles limites de ruido que se pueden soportar en el área de trabajo.																	
7	El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasionalmente o habitualmente																	
8	El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a ½ metro de distancias																	
<b>MÉTODOS</b>																		
9	Se evalúa el ruido para los trabajos que exigen cierta																	

EVALUACIÓN DE RUIDO				FORM-PROC-05-13														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	concentración y una comunicación verbal frecuentemente.																	
10	Se cuenta con las medidas de control de ruido y de protección auditiva, incluyendo los EPP																	
11	Cuentan los EPP con un plan de almacenamiento y mantenimiento adecuado.																	
12	Dificulta el ruido de determinadas tareas la comunicación, aumentando así el riesgo de accidente.																	
13	Se realizan las mediciones de ruido con los aparatos pertinentes de manera periódica.																	
14	Se evalúa el ruido para los trabajos que exigen cierta concentración y una comunicación verbal frecuentemente.																	
<b>MAQUINAS</b>																		
15	Se investigan los efectos nocivos del ruido que provocan la maquinaria, herramientas, maquinas herramientas y equipo.																	
16	Se esta eliminando el ruido en su punto o fuente de origen.																	
17	Se esta realizando una separación, confinamiento o encerramiento de las fuentes de ruido.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 39 de 104

EVALUACIÓN DE TEMPERATURA				FORM-PROC-05-14														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Conocen los trabajadores los riesgos a la salud por la temperatura a que se expone en el puesto de trabajo.																	
2	Conocen los trabajadores sobre los riesgos a que se esta expuesto por la exposición prolongada a la temperatura del puesto de trabajo.																	
3	Utilizan los trabajadores ropa con capacidad de aislamiento térmico en el área de trabajo.																	
4	Conocen los trabajadores los trastornos provocados por situaciones de exposición a niveles elevados de temperatura.																	
5	Conoce el operario lo básico sobre como prevenir enfermedades derivadas del calor, al igual que sus sintomas, causas y tratamientos.																	
6	Se esta consiente de los sintomas que presentan los empleados al exponerse por mucho tiempo a ambientes calientes																	
<b>MÉTODOS</b>																		
7	Se reduce la carga de trabajo para dar como resultado menos fatiga calorífica																	



EVALUACIÓN DE TEMPERATURA				FORM-PROC-05-14														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
8	Se están practicando exámenes periódicos a los trabajadores, especialmente los de mayor edad por estar expuestos a ambientes calientes																	
9	Se chequea regularmente a los empleados que están expuestos al calor excesivo																	
10	Se provee de suficientes oasis de agua a los trabajadores que trabajan en ambientes calientes																	
11	Se utiliza vestimenta especial en ambientes calurosos																	
<b>MAQUINAS</b>																		
12	Se cubren todas aquellas fuentes de calor con fibras especiales para disipar el calor (Fibra de vidrio)																	
<b>MATERIALES</b>																		
13	Se esta protegiendo a los trabajadores por medio de defensas reflectantes de material aluminizado o tableros aislantes.																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 41 de 104

INSPECCIÓN DE RIESGOS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS				FORM-PROC-05-15														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES	Si	No															
<b>RIESGOS ELÉCTRICOS</b>																		
1	¿Se evita en todo momento el contacto del personal con equipo energizado?																	
2	¿Se encuentran las conexiones eléctricas en buenas condiciones?																	
3	¿Se observa que los alambres no están descubiertos, sueltos, mal ajustados y que estén identificados?																	
4	¿Se encuentran todos los equipos con conexión polo tierra?																	
5	¿Se encuentran los enchufes y toma corrientes con conexión polo tierra?																	
6	¿Está todo el conjunto eléctrico debidamente aislado entubado y protegido, alambres de extensión en buenas condiciones?																	
7	¿Se observa material inflamable cerca de los equipos eléctricos?																	
8	¿En caso de emergencia se encuentra el camino libre de obstáculos?																	
<b>ILUMINACIÓN</b>																		
9	¿Se verifica que las instalaciones de luz no estén cubiertas																	

INSPECCIÓN DE RIESGOS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS				FORM-PROC-05-15														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	por suciedad, grasa y aceite?																	
10	¿Se inspecciona que las salidas cuenten con la debida iluminación?																	
11	¿La iluminación permite observar sin dificultad?																	
12	¿Se revisa que las fuentes de iluminación no estén colocadas en forma deficiente, lanzando sombras sobre el área de trabajo del empleado?																	
13	¿Existe la suficiente iluminación natural en los puestos de trabajo?																	
14	¿Se cuenta con provisión de iluminación en caso de emergencia?																	
<b>VENTILACIÓN</b>																		
15	¿Existe ventilación en el área?																	
16	¿Existe un suministro adecuado de aire?																	
17	¿El trabajo genera polvo, gases, vapor o humo o existen focos de contaminación que podrían dañar la salud de los trabajadores?																	
18	¿En áreas cerradas la temperatura y grado de humedad es ajustado para no causar daño a los trabajadores?																	
19	¿Existe ventilación en el área?																	
<b>RIESGOS QUIMICOS</b>																		
20	¿Existe manipulación de productos químicos en esta área?																	
21	¿Están etiquetados claramente todos los productos químicos con el nombre y el origen del producto, simbología, información sobre los riesgos y consejos para utilizar el producto con seguridad?																	
22	¿Están las zonas de almacenamiento de productos químicos																	

INSPECCIÓN DE RIESGOS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS				FORM-PROC-05-15														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente					Valor
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
	bien ventiladas y situadas lejos de las fuentes de ignición?																	
<b>PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>																		
23	¿Se manejan materiales inflamables como papelería u otros?																	
24	¿Están diseñadas las instalaciones, pasillos, salidas de emergencia y una organización contra incendio que contribuya al rescate?																	
25	¿Se cuenta con extintores?																	
26	¿Se encuentra el extintor en un lugar visible en caso de emergencia?																	
27	¿Se evita en todo momento que este el acceso obstruido para llegar al extintor?																	
28	¿Se planifico las instalaciones de tal forma que eviten los siniestros o limiten su propagación facilitando su extinción?																	
29	¿Se encuentran aislados los almacenes de materiales?																	
<b>RIESGOS BIOLÓGICOS</b>																		
30	¿Las instalaciones se encuentran en las condiciones mínimas de orden y aseo?																	
31	¿Se cuenta con suficientes depósitos de basura?																	
32	¿Se producen desechos que tengan un nivel de peligrosidad considerable?																	
33	¿Se mantiene el mobiliario limpio y ordenado?																	
<b>MEDICINA DEL TRABAJO</b>																		
34	¿Se posee un mapa de riesgos o focos de infecciones?																	
35	¿Las actividades que desarrollan producen algún tipo de fatiga?																	
<b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>																		
36	¿Las actividades que desarrollan producen algún tipo de																	

**INSPECCIÓN DE RIESGOS EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS**

FORM-PROC-05-15

EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:			Aplica															
#	INDICADORES	Si	No															
	fatiga?																	
37	¿Se diseñan los espacios de trabajo de acuerdo a las dimensiones del cuerpo humano?																	
38	¿El respaldo de los asientos proporciona un buen soporte a la espalda?																	
39	¿Las actividades desarrolladas requieren un período largo de tiempo en una misma postura?																	
<b>RIESGOS FÍSICOS</b>																		
40	¿Existe algún tipo de mobiliario que pueda producir algún tipo de lesión como aristas o esquinas agudas?																	
41	¿Existen obstáculos en los pasillos como macetas, escritorios que puedan producir algún accidente por golpe?																	
<b>RIESGO POR CAÍDAS</b>																		
42	¿Existe señalización para riesgos de caídas?																	
43	¿Las condiciones del piso pueden propiciar caídas?																	
44	¿Las escaleras se encuentran en condiciones adecuadas, cuentan con pasamanos y pisos antideslizantes?																	
45	¿Pueden producirse tropiezos debido a algún tipo de obstaculización?																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 45 de 104

INSPECCION DE RIESGOS POR SOLDADURA ELÉCTRICA				FORM-PROC-05-16														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	¿Se encuentra el personal capacitado para la manipulación del equipo de soldadura eléctrica?																	
2	¿Es adecuado el equipo de soldadura que se dispone?																	
3	¿Utiliza el soldador careta con filtro visual en las operaciones de soldadura?																	
4	¿Utiliza el soldador zapatos protectores para trabajos con electricidad?																	
5	¿Utiliza el soldador guantes de cuero?																	
6	¿Cuenta el soldador con el material y herramientas necesarias para la realización de sus operaciones?																	
7	¿Se inspecciona que el área de trabajo esté libre de objetos u obstáculos?																	
8	¿Se cerciora el operario de tener el piso limpio y libre de aceite, grasa, pintura y cualquier otro material combustible?																	
9	¿Se cuida que el área de trabajo no se encuentre mojada o húmeda?																	
10	¿Procura el personal aislar lo más posible de las demás																	

**INSPECCION DE RIESGOS POR  
SOLDADURA ELÉCTRICA**

FORM-PROC-05-16

EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor			
FECHA:			No. DE TRABAJADORES:																
REALIZADO POR:			Aplica		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x
#	INDICADORES		Si	No															
	personas las operaciones de soldadura que realiza?																		
11	¿Se inspecciona el área de trabajo después de haber terminado la jornada?																		
12	¿El equipo y herramientas son objeto de una revisión y control periódico, como parte de un programa de mantenimiento preventivo y reactivo?																		
13	¿Se encuentran en buen estado los cables y conexiones del equipo de soldadura?																		
14	¿Se encuentra las tenazas de sujeción de electrodo en buen estado?																		
<b>OBSERVACIONES</b>																			



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 47 de 104

INSPECCION DE LA ACTIVIDAD FISICA DEL TRABAJADOR				FORM-PROC-05-17														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
HOMBRES																		
1	¿La empresa se esfuerza por mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar)																	
2	¿Están establecidos los criterios de los pesos a levantar y transportar?																	
3	¿Se capacita a los trabajadores en el manejo de levantamiento y transporte manual de cargas?																	
4	¿Están establecidas pausas de descanso?																	
5	¿Se practica rotación de labores para evitar movimientos continuos y repetitivos?																	
6	¿Se evalúan las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos y movimientos repetitivos?																	
7	¿La empresa busca alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales para reducir la carga física?																	
OBSERVACIONES																		





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 48 de 104

INSPECCIÓN DE RIESGOS PARA TRABAJOS AL AIRE LIBRE, EN ALTURAS Y EXPOSICIONES A TEMPERATURAS EXTREMAS				FORM-PROC-05-18														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>RIESGOS POR TRABAJO AL AIRE LIBRE</b>																		
1	Los trabajadores no utilizan el equipo adecuado de señalización vial para laborar en calles (conos, cintas, etc.)																	
2	No se utiliza el equipo de protección personal por parte de los empleados, así como el uso de chalecos refractivos que indique que se trabaja en calles.																	
3	Se demarca una zona limitante donde se deben de tener todas las herramientas necesarias para trabajar en lugares como calles, centros comerciales, etc.																	
4	El equipo de señalización ( para el lugar de trabajo al aire libre ) es adecuado para el trabajo a realizar y se encuentra en condiciones adecuadas para cumplir con la función pretendida																	
5	Se toman las medidas de seguridad para realizar trabajos en ambiente al aire libre																	
<b>RIESGOS POR TRABAJO EN ALTURAS</b>																		
6	Se toman las medidas de seguridad para realizar trabajos a diferentes niveles																	

INSPECCIÓN DE RIESGOS PARA TRABAJOS AL AIRE LIBRE, EN ALTURAS Y EXPOSICIONES A TEMPERATURAS EXTREMAS				FORM-PROC-05-18														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
7	Existe riesgo de caída al mismo nivel y a diferente nivel																	
8	Se señaliza el lugar de trabajo que involucra algún tipo de caída.																	
9	El equipo utilizado para trabajos a diferente altura (andamios, lazos, etc.) del nivel de referencia se encuentra en buen estado y está sujeto a un plan de mantenimiento																	
10	Las posturas requeridas en altura para realizar el trabajo general, pueda causar en los trabajadores dolores musculares o dolores de espalda																	
11	Utiliza cinturón de seguridad o el equipo de protección adecuado (arnés) el personal que trabaja en alturas																	
12	Se aseguran las estructuras ( polines, vigas, etc.) adecuadamente al momento de realizar ensambles en altura																	
13	Existen escaleras portátiles de altura suficiente para las necesidades de acceso a lugares de trabajo en alturas.																	
14	El estado de conservación de la escalera es aceptable																	
15	No se observan uso de hábitos inadecuados al hacer uso de escaleras (uso con manos ocupadas, ascenso o descenso de lado o espaldas, alturas excesivas uso ocasional, etc.)																	
<b>RIESGO POR ALTAS TEMPERATURAS</b>																		
16	El trabajo se realiza expuesto a altas temperaturas lo que genera deshidratación.																	
17	Existe control y corrección de las fuentes generadoras de calor																	
18	Hay una aclimatación previa a la exposición de altas temperaturas																	

**INSPECCIÓN DE RIESGOS PARA TRABAJOS AL AIRE LIBRE, EN ALTURAS Y EXPOSICIONES A TEMPERATURAS EXTREMAS**

FORM-PROC-05-18

EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor				
FECHA:			No. DE TRABAJADORES:																	
REALIZADO POR:			Aplica		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Probabilidad)	
#	INDICADORES		Si	No																
19	Se elimina el aire caliente mediante la instalación de extractores																			
20	Se usa la ropa adecuada y de protección																			
21	Se lleva un control sobre el aumento de la ingesta de líquidos																			
22	Se lleva un a cabo un control médico periódico																			
<b>OBSERVACIONES</b>																				



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 51 de 104

INSPECCION DE RIESGOS PARA ESPACIOS CONFINADOS				FORM-PROC-05-19														
EMPRESA:				Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente				Valor	
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
<b>HOMBRES</b>																		
1	Existe adecuada ventilación o aire fresco en el área de trabajo																	
2	Existe la posibilidad de que el oxígeno este enrarecido con materiales orgánicos o sustancias tóxicas																	
3	Es posible que la reacción de sustancias químicas haya creado niveles peligrosos de acumulación de gases en el espacio confinado																	
4	Permanecen los gases más pesados que el aire acumulados en las áreas más bajas																	
5	Hay posibilidades de que la descomposición y/o fermentación haya creado sofocantes gases o un ambiente potencialmente explosivo dentro del espacio de trabajo																	
<b>MÉTODOS</b>																		
6	Se trata de realizar tanto trabajo como le sea posible fuera del espacio confinado																	
7	Se abren todas las puertas de acceso al espacio confinado y se suministra ventilación natural o artificial, o ambas																	

**INSPECCION DE RIESGOS  
PARA ESPACIOS CONFINADOS**

FORM-PROC-05-19

EMPRESA:				FORM-PROC-05-19															
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente			Valor			
REALIZADO POR:			Aplica		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
#	INDICADORES	Si	No																
8	Las válvulas de las tuberías o cañerías están cerradas, marcadas con etiquetas y vacías																		
9	Los equipos internos que operan con energía están desconectados, etiquetados y cerrados antes de entrar a un lugar confinado.																		
10	Se chequea si existen atmosferas peligrosas antes de comenzar el trabajo y durante el mismo																		
11	Se asegura que exista o se provea suficiente ventilación cuando alguien esta trabajando dentro de un área o espacio confinado, especialmente si se están desarrollando trabajos de soldadura.																		
12	Se prepara un acceso adecuado para entrar al espacio confinado																		
13	Mientras se desempeñan trabajos en áreas confinadas, al menos una persona esta designada para que esté disponible a prestar ayuda o asistencia en el caso que se presente una emergencia																		
14	Se usan equipos garantizados a prueba de explosión cuando son necesarios																		
15	Si existe una atmosfera peligrosa, se usan aparatos de respiración apropiados																		
16	Cuando se está trabajando en un área confinada en donde la entrada del personal de rescate pueda ser peligrosa, siempre se usa arnés en el cuerpo con la correspondiente cuerda de rescate, y se mantiene el personal disponible para asistencia en caso de una emergencia.																		

**INSPECCION DE RIESGOS  
PARA ESPACIOS CONFINADOS**

FORM-PROC-05-19

EMPRESA:				<b>Exposición</b>					<b>Consecuencia</b>				<b>Probabilidad de accidente</b>			<b>Val or</b>		
FECHA:		No. DE TRABAJADORES:		Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más frecuente	Ocurrirá	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia)
REALIZADO POR:		Aplica																
#	INDICADORES		Si	No														
17	Cuando se ingresa nuevamente a un área confinada, se reevalúan las condiciones existentes, para que cumplan con los procedimientos de seguridad																	
<b>OBSERVACIONES</b>																		



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 54 de 104



REPORTE DE EVALUACIÓN DE RIESGO

EMPRESA:

FORM-PROC-05-20

FECHA: \_\_dd\_\_ / \_\_mm\_\_ / \_\_aaaa\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Nombre del Encargado del Área/Departamento \_\_\_\_\_

Nombre del Evaluador \_\_\_\_\_

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

Valor del riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Trivial		
Tolerable		
Moderado		
Importante		
Intolerable		
<b>Total</b>		

DETALLE DE MODIFICACIONES

No	Modificación

Existen modificaciones al mapa de Riesgo de la Empresa : SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

\_\_\_\_\_  
 Firma del Encargado del Área/Departamento

\_\_\_\_\_  
 Firma del Evaluador

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 2



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 55 de 104



REPORTE DE EVALUACIÓN DE RIESGO

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-05-20

RESUMEN DE INDICADORES DE RIESGOS

Nº	Tipo de Riesgo: INTOLERABLES	Valor	Observaciones del 2do. Vocal del Comité
Nº	Tipo de Riesgo: IMPORTANTES	Valor	Observaciones del 2do. Vocal del Comité
Nº	Tipo de Riesgo: MODERADOS	Valor	Observaciones del 2do. Vocal del Comité

ESPACIO PARA EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 56 de 104



REPORTE DE CONDICIONES ACEPTABLES

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-05-21

FECHA: \_\_dd / \_\_mm / \_\_\_\_

El Área \_\_\_\_\_ perteneciente al Departamento de \_\_\_\_\_, no presenta riesgos Intolerables, Importantes y moderados, por lo tanto las situaciones de Riesgos están controladas y no existe necesidad de aplicación de acciones correctivas y preventivas.

Solo se recomienda comprobaciones periódicas de los riesgos triviales para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

ESPACIO PARA EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 57 de 104



**CONTROL DE REGISTRO  
DE LOS RIESGOS**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-06-22

Registro No.

Tipo de Riesgo identificado	Área:
-----------------------------	-------

Causa	Fecha: ___/___/___
-------	--------------------

Instrumentos de Lesión

Ocupación persona lesionada

Acto inseguro	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Observación:
---------------	----	--------------------------	----	--------------------------	--------------

Tipo de Riesgo identificado	Área:
-----------------------------	-------

Causa	Fecha: ___/___/___
-------	--------------------

Instrumentos de Lesión

Ocupación persona lesionada

Acto inseguro	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Observación:
---------------	----	--------------------------	----	--------------------------	--------------

Tipo de Riesgo identificado	Área:
-----------------------------	-------

Causa	Fecha: ___/___/___
-------	--------------------

Instrumentos de Lesión

Ocupación persona lesionada

Acto inseguro	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Observación:
---------------	----	--------------------------	----	--------------------------	--------------

Elaborado por :	Firma
-----------------	-------

OBSERVACIONES:



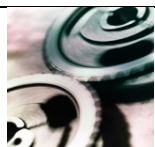
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 58 de 104



**CONTROL DE LOS RIESGOS  
PROFESIONALES NO CONFORMES**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-06-23**

Fecha de la detección: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Tipo de Riesgo

Área

Nombre persona que identifica el Riesgo

Descripción de la No conformidad

Acciones para eliminar el Riesgo

Encargado(s) de las acciones para eliminar el Riesgo

Recursos para realizar las acciones :

Fecha:

Elaborado por :

Firma:

Cargo:

Verifica: (Nombre)

Firma:

1er. Vocal Comité SSO

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



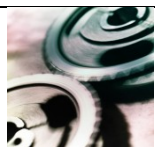
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 59 de 104



CONTROL DE LA ELIMINACIÓN DE  
CONDICIONES DE RIESGO

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-06-24

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Área

Clasificación del Riesgo:

Propuesta de Solución:

Fecha programada para la implantación de la solución:

Recursos a emplear para la Solución

Fecha de realización de la solución:

OBSERVACIONES:

Área

Clasificación del Riesgo:

Propuesta de Solución:

Fecha programada para la implantación de la solución:

Recursos a emplear para la Solución

Fecha de realización de la solución:

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 60 de 104



CONTROL DE ELIMINACIÓN DE NO  
CONFORMIDADES

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-06-25

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Área

Requerimiento a mejorar (No conformidad)

Propuesta de solución:

Fecha de implantación (programada):

Recursos a emplear:

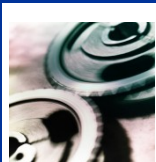
Fecha de realización de la solución:

Responsable

Firma de realizado:

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



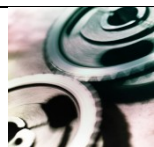
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 61 de 104



REGISTRO DE ACCIDENTES

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-06-26

Año: \_\_\_\_\_

Área o Puesto de trabajo	NUMERO DE ACCIDENTES												TOTAL
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	

OBSERVACIONES:

Elaboro:

Firma:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 62 de 104



CONTROL DE ACCIDENTES

EMPRESA:

Codigo:FORM-PROC-06-26

Fecha	Área	Número de empleados	Accidente	Días de incapacidad	Medida correctiva

OBSERVACIONES:

Nombre de responsable de Control.

Firma:

Forma 2 de 2



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 63 de 104



**FUENTE DE PROCEDENCIA DE  
NORMAS TÉCNICA Y TEXTOS  
LEGALES APLICABLES**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-08-27

Fecha Adquisición	Fuente de Procedencia	Título de Norma Técnica y/o Textos Legales Aplicables	Fecha Entrada en Vigencia	Nombre Autoriza	Firma

Encargado de Registros:	Firma:
-------------------------	--------

**OBSERVACIONES:**





**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 64 de 104



**IDENTIFICACIÓN DE LAS NORMAS  
TÉCNICAS Y TEXTOS LEGALES  
APLICABLES**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-08-28**

Fecha \_\_\_\_-\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_

Fecha Norma Técnica/ Texto Legal

Título de Norma Técnica y/o  
Textos Legales Aplicables

Breve Resumen de Aplicabilidad

Áreas Afectadas en la Empresa

Nombre de quien Autoriza

Firma:

Nombre de quien Actualiza

Firma:

No. Archivo

**OBSERVACIONES:**



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 65 de 104



FICHA DE INFORMACIÓN DEL PUESTO  
 DE TRABAJO

Empresa:

Código: FORM-PROC-10-29

FECHA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

REVISIÓN: \_\_\_\_\_

CÓDIGO: \_\_\_\_\_

PUESTO:

RIESGOS GENERALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	ADVERTENCIAS GENERALES
PROCESOS UTILIZADOS	RIESGOS DERIVADOS DEL PROCESO	MEDIDAS PREVENTIVAS

PREVENCIÓN

Equipos de Protección Personal


VISTO BUENO

AUTORIZA: \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 66 de 104



FICHA DE SEGUIMIENTO Y REGISTRO DE  
 INFORMACIÓN FACILITADA AL  
 TRABAJADOR

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-10-30

FECHA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

REVISIÓN: \_\_\_\_\_

CÓDIGO: \_\_\_\_\_

PUESTO:

No.	Fecha	Información facilitada	Firma trabajador	Motivo

MOTIVO: NI: Nueva incorporación / CP: Cambio de Puesto / MP: Modificación del Puesto

AE: Actualización de la Evaluación / MF: Modificación de Ficha / AP: Ausencia Prolongada

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 67 de 104



CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN GENERAL

Empresa:

Código: FORM-PROC-10-31

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

revisión: \_\_\_\_\_

Unidad:

Puesto:

Nombre trabajador:

Escriba las respuestas que considere correctas:

1. ¿Cuáles son los riesgos más importantes de su puesto de trabajo?

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles de los siguientes productos o materiales utiliza en su puesto de trabajo?

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_

3. ¿Qué se debe hacer en caso de presentarse una emergencia?

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_

4. ¿En caso de detectar un peligro a quién se debe dirigir?

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_

n-1. ¿Cuál es el equipo de protección que debe disponer su puesto de trabajo?

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_

n. Indique las sugerencias que considere oportunas

\_\_\_\_\_

NOTA: Los tipos y número de preguntas serán modificadas acorde a las necesidades de la información requerida.

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 68 de 104



CATALOGO GENERAL DE DOCUMENTOS

Empresa:

Código: FORM- PROC-12-32

Fecha	Código	Nombre del usuario	Firma	Área	Versión

OBSERVACIONES:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 69 de 104



LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE  
DOCUMENTOS

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-13-33

CÓDIGO	FECHA	NOMBRE DEL USUARIO	FIRMA	ÁREA DE LA EMPRESA	VERSIÓN	Nº. DE COPIAS CONTROLADAS

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 70 de 104



**INFORME DE GESTION DEL SISTEMA**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-13-34

**PERIODO DE GESTION**

DESDE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ HASTA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**INDICADORES DE EFECTIVIDAD**

INDICADOR	VALOR DE PERIODO ACTUAL	VALOR DE PERIODO ANTERIOR

**INDICADORES DE EFICIENCIA**

INDICADOR	VALOR DE PERIODO	VALOR DE PERIODO

**INDICADORES DE EFICACIA**

INDICADOR	VALOR DE PERIODO ACTUAL	VALOR DE PERIODO ANTERIOR

**INDICADORES DE COBERTURA**

INDICADOR	VALOR DE PERIODO ACTUAL	VALOR DE PERIODO ANTERIOR

**OBSERVACIONES:**

-----  
Realizado por

-----  
Recibido Por

Forma 1 de 1



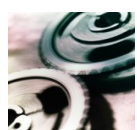
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 71 de 104



INFORME DE RESULTADOS DE  
 RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN MIEMBROS  
 EQUIPO DE EMERGENCIA

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-14-35

Ficha no.: \_\_\_\_\_  
 Reclutamiento para

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Equipo intervención

Equipo de evacuación

Nombre responsable evaluador

Firma:

Descripción requerimientos:

Descripción de resultados

Detalle de elección

Justificación de elección

Presidente del Comité

Observaciones  
 complementarias \_\_\_\_\_

Visto bueno

Autoriza: \_\_\_\_\_

firma \_\_\_\_\_

Forma 1 de 1





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 72 de 104



REGISTRO DE EMERGENCIA

Empresa:

Código: FORM-PROC-15-36

FECHA: \_\_dd\_ / \_\_mm\_ / \_\_aa\_\_  
 HORA: \_\_\_\_\_

NOMBRE PERSONA QUE REPORTA: \_\_\_\_\_

TIPO DE SINIESTRO/EMERGENCIA: \_\_\_\_\_

LUGAR DEL SINIESTRO/EMERGENCIA \_\_\_\_\_

MAGNITUD: \_\_\_\_\_

CANTIDAD DE PERSONAS EN EL SINIESTRO: \_\_\_\_\_

HAY PERSONAS LESIONADAS SI  NO

GRAVEDAD DE LESIONES: \_\_\_\_\_

REQUERIMIENTO DE INTERVENCIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA:

SI  NO

Realizado por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 73 de 104



EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-16-37

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Evaluación n° \_\_\_\_

Lugar de aplicación del plan \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_

1. ¿Se tienen previstos los procedimientos necesarios, de acuerdo con los factores que suelen presentarse?

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	Generalidades			
2	Lesiones serias			
3	Fallas de energía			
4	Derrames o Fugas de sustancias peligrosas			
5	Incendios			
6	Evacuaciones			
7	Temblores			

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 6



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 74 de 104



EVALUACIÓN DEL  
PLAN DE EMERGENCIAS

Empresa:

Código: FORM-PROC-16-37

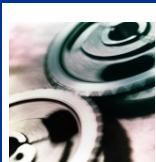
MARQUE CON UNA "X"

1. En caso de lesiones serias o graves, se tiene establecido:

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿No mover a la persona lesionada seriamente, a menos que se presente una situación de amenaza de la vida?			
2	¿Llamar a los bomberos, policía o ambulancia?			
3	¿Suministrar su nombre, localización y número telefónico?			
4	¿Suministrar tanta información como sea posible, relacionada con la naturaleza de la lesión o enfermedad, si o no la víctima está consciente, etc.?			
5	¿Estar junto a la víctima. Suministrarle los Primeros Auxilios y mantener a la víctima calmada y confortable, como sea posible?			
6	¿Dar ejemplo de comportamiento calmado y seguro?			

OBSERVACIONES:

Forma 2 de 6



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 75 de 104



EVALUACIÓN DEL  
PLAN DE EMERGENCIAS

Empresa:

Código: FORM-PROC-16-37

1. Se verificarán los siguientes puntos para casos de incendio

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Cuando se descubre un fuego, se cierran las puertas de la habitación donde el fuego está localizado e inmediatamente se suena la alarma de incendio del edificio?			
2	¿Si el fuego es pequeño, se puede extinguir, siguiendo los pasos anteriores, usando el extintor apropiado?			
3	¿Si la persona no está segura de poder extinguir el fuego, debe hacerlo?			
4	¿Si el fuego es grande, con mucho humo, o de expansión rápida, se evacua el lugar inmediatamente?			
5	¿La alarma suena continuamente. Si esta para, se continua con la evacuación y se advierte a otros para que entren al lugar después de parar la alarma?			
6	¿Si el tiempo lo permite, toma bolsos, cierra archivos, y cierra puertas antes de salir? Se camina, no se corre, hacia la salida de emergencia más próxima?			
8	¿Si se sospecha o se sabe que puede haber personas atrapadas o lesionadas dentro del establecimiento y que no se pueden rescatar con medios propios, inmediatamente se contacta a la policía, los bomberos o al equipo de emergencia?			

OBSERVACIONES:

Forma 3 de 6



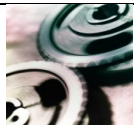
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 76 de 104



EVALUACIÓN DEL  
PLAN DE EMERGENCIAS

Empresa:

Código: FORM-PROC-16-37

MARQUE CON UNA "X"

1. EVACUACIONES

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Presta asistencia en la evacuación segura y completa de las instalaciones?			
2	¿Presta asistencia en la prevención con el personal de vigilancia para que no entre personal ajeno a la brigada de emergencia hasta tanto el edificio esté declarado seguro?			
3	¿Se reportan las personas lesionadas o atrapadas a la brigada de emergencia?			
4	¿Para facilitar la evacuación segura y ordenada de las instalaciones, se usa el personal de vigilancia para el control de la evacuación?			
5	¿Se tiene un área determinada para ubicar a los trabajadores cuando se presenta un desastre mayor y que las instalaciones son declaradas inseguras para las personas?			
6	¿Se establecen zonas prioritarias para la ubicación segura de las personas?			
7	¿Hay zonas alternas para la ubicación de las personas, en caso de emergencia?			
8	¿Se evacuan las personas de las instalaciones y son llevadas a las zonas seguras?			
9	¿Se mantienen las personas en las zonas seguras hasta tanto se puedan trasladar con seguridad a sus casas o sitios de residencia o puedan regresar a las instalaciones del Puerto?			

OBSERVACIONES:

Forma 4 de 6



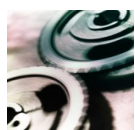
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACIÓN CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 77 de 104



EVALUACIÓN DEL  
PLAN DE EMERGENCIAS

Empresa:

Código: FORM-PROC-16-37

MARQUE CON UNA "X"

1. TEMBLORES/ TERREMOTOS

No.	FACTOR	SI	NO	INCOMPLETO
1	¿Se dan instrucciones de permanecer fuera de las instalaciones, cuando se presenta la situación y la persona está afuera?			
2	¿Se indica que se debe estar alejado de las edificaciones, árboles, paredes y líneas de energía?			
3	¿Se da entrenamiento y capacitación de cómo actuar en casos de estar dentro de un edificio?			
4	¿Se indican los procedimientos a seguir, en folletos para incendio, derrames de materiales peligrosos, lesiones graves, si es necesario?			
5	¿Los equipos e emergencia, en caso de daños mayores o interrupciones, anuncian e implementan procedimientos de evacuación?			
6	¿Se indica buscar protección bajo algo sólido, para protección de escombros?			
7	¿Se indica que se debe identificar y ayudar a los lesionados?			
8	¿Se indica quien debe avisar a la policía y a los bomberos?			
9	¿Se prohíbe la entrada a una instalación que ha sido evacuada, hasta tanto se den instrucciones sobre la seguridad para entrar?			
10	¿Se dan instrucciones a los trabajadores de atender las recomendaciones del personal de emergencias?			
11	¿Se revisan los procedimientos periódicamente?			

OBSERVACIONES:

Forma 5 de 6



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 78 de 104



INFORME DE RESULTADOS DE  
 ACTUACION ANTE EMERGENCIA

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-16-37

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Nombre persona que reporta: \_\_\_\_\_

Tipo de siniestro: \_\_\_\_\_ lugar del siniestro \_\_\_\_\_

Cantidad de personas en el siniestro: \_\_\_\_\_

hay personas lesionadas si  no

Numero de lesionados \_\_\_\_\_

Gravedad de lesiones: \_\_\_\_\_

Requerimiento de intervención de equipos de emergencia:

si  no

Equipos de emergencia que entraron en acción \_\_\_\_\_

¿Se mantuvo la situación bajo control?

si  no

¿Las personas involucradas siguieron el procedimiento?

si  no

Áreas a fortalecer en los equipos de emergencia:

\_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 79 de 104



REPORTE DE PERSONAL  
 ACCIDENTADO

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-17-38

Departamento/lugar: \_\_\_\_\_  
 Unidad/Area: \_\_\_\_\_  
 Fecha de Accidente: \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_  
 Lugar donde sucedió: \_\_\_\_\_  
 Causa \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Nombre del Accidentado: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Puesto/Cargo \_\_\_\_\_  
 Antigüedad en este puesto: \_\_\_\_\_

ESPACIO RESERVADO PARA EL SECRETARIO DEL COMITE

CÓDIGO DE REGISTRO: \_\_\_\_\_

ESPACIO RESERVADO PARA EL PRESIDENTE DEL COMITE

(1er. Vocal del Comité, realizara la investigación del Accidente anterior)

\_\_\_\_\_  
 Nombre

\_\_\_\_\_  
 Firma

OBSERVACIONES:





**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 80 de 104



**REPORTE DE  
ACCIDENTE DE TRABAJO**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-17-39**

**DATOS DEL EMPLEADO**

NOMBRE:		SEXO:	EDAD:	
PUESTO:	DEPTO:		UNIDAD:	
Dirección:		Teléfono:		
Ocupación Habitual:	Empresa:	Antigüedad en el Puerto		
		Año	Meses	Días

**INFORMACIONES SOBRE ACCIDENTES**

Fecha:	Hora:	Día de la Semana:
--------	-------	-------------------

**LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:**

**PARTE DEL CUERPO LESIONADA**

( I = izquierdo D =Derecho A =Ambos NE= No especificado )

Cráneo	I	D	A	NE	Dedos manos	I	D	A	NE
Cuero Cabelludo	I	D	A	NE	Tórax	I	D	A	NE
Cara	I	D	A	NE	Abdomen	I	D	A	NE
Ojo	I	D	A	NE	Espalda	I	D	A	NE
Oído	I	D	A	NE	Cadera	I	D	A	NE
Nariz	I	D	A	NE	Genitales	I	D	A	NE
Mandíbula	I	D	A	NE	Glúteos	I	D	A	NE
Boca	I	D	A	NE	Extremidad inferior	I	D	A	NE
Cuello	I	D	A	NE	Muslo	I	D	A	NE
Extremidad Superior	I	D	A	NE	Pierna	I	D	A	NE
Hombro Brazo	I	D	A	NE	Rodilla	I	D	A	NE
Codo	I	D	A	NE	Tobillo	I	D	A	NE
Antebrazo	I	D	A	NE	Dedos del pie	I	D	A	NE
Mano	I	D	A	NE	Sistema orgánicos	I	D	A	NE
Muñeca	I	D	A	NE	Otro:	I	D	A	NE

**OBSERVACIONES:**

Forma 1 de 2



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 81 de 104



**REPORTE DE  
ACCIDENTE DE TRABAJO**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-17-39**

**TIPO DE ACCIDENTES**

Caídas de Un mismo nivel	Contacto con sustancias Químicas/ Toxicas	
Caídas de distinto nivel	Explosión o incendio	
Golpeado por	Soterramiento	
Golpeado Contra	Ahogamiento / Asfixia	
Contacto con temperaturas extremas	Sobre Esfuerzo	
Atrapamiento	Atropellamiento	
Contactos Eléctricos	Otro	

**TIPO DE LESIÓN**

Amputación	Cuerpo Extraño en ojos	Hernia	
Asfixia	Astilla y cuerpos extraños en piel	Puntura	
Confusión / Abrasión	Choque Eléctrico	Quemadura / Escaldadura	
Cortadura	Luxación	Quemadura por sustancias Qca.	
Desgarre	Envenenamiento	Torcedura o Esguince	
Conmoción Cerebral	Fractura	Otro	

**AGENTES QUE CAUSO LA LESIÓN**

Maquinas	Vehículos	Sustancia Química	
Generadores de Energía / Bomba	Transporte fuerza motriz	Cuerpos Sustancias inflamables	
Superficie de Trabajo	Aparato Eléctrico	Polvo/Partículas Volando	
Aparatos de Izar	Herramienta de Mano	Agentes Diversos	

Recibió Primeros Auxilios: Si  No  Fue trasladado al Hospital: Si  No

Clase de Hospital: ISSS  Privado  Nacional

Describir \_\_\_\_\_ como \_\_\_\_\_ Ocurrió \_\_\_\_\_ el \_\_\_\_\_

Accidente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Forma 2 de 2



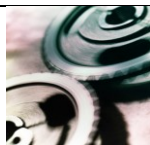
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 82 de 104



**REPORTE DE  
ANÁLISIS DE ACCIDENTE**

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-17-40

Causa del accidente

Condición Insegura

Acción Insegura

**CONDICIÓN INSEGURA**

Estructura o instalaciones diseñadas, construidas o instaladas en forma inadecuada o deteriorada	
Falta de Medidas / Equipo contra incendio	
Instalaciones en la maquina o equipos diseñados, contruidos o armados en forma inadecuada en mal estado de mantenimiento	
Protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, equipo o instalaciones eléctricas	
Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles, defectuosas o inadecuadas	
Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante	
Falta de orden y limpieza	
Inexistencia de Avisos o señales de Seguridad e higiene Ocupacional	
Otros	

**ACCIÓN INSEGURA**

Ejecución de la Operación sin previo Adiestramiento	
Operación de Equipo sin autorización	
Ejecución del Trabajo a Velocidad no indicada	
Obstrucción o sustracción del dispositivo de seguridad	
Limpieza, engrase o reparación de la maquina en movimiento	
Otros	

**ORIGEN DE ACCIÓN INSEGURA**

Falta de Capacitación o adiestramiento para el puesto de trabajo	Fatiga	
Desconocimiento de medidas preventivas de accidentes laborales	Confianza Excesiva	
Carencia de hábitos de seguridad en el trabajo	Negligencia	
Disminución de la Habilidad en el trabajo	Otros	

Testigo en el momento que ocurrió el accidente

Daños Materiales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gravedad de la perdida: Grave  Media  Leve  Nula

Probabilidad de Recurrencia: Frecuente  Ocasional  a Vez

Medidas preventivas Preliminares a tomar en cuenta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ESPACIO PARA ENCARGADO DE ACCIONES  
CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

OBSERVACIÓN PARA SOLUCIÓN:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reportado por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Revisado Por: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Fecha de Elaboración del Reporte: \_\_\_\_\_ Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 83 de 104

**MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL**

LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN ESTE FORMULARIO ES ABSOLUTAMENTE CONFIDENCIAL Y SERVIRÁ ÚNICAMENTE CON FINES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES. ESTE FORMULARIO SERVIRÁ PARA REPORTAR TODO ACCIDENTE DE TRABAJO CON LESIÓN QUE IMPOSIBILITE AL TRABAJADOR PARA DESEMPEÑAR SUS LABORES POR UNO O MAS DÍAS O TURNOS DE TRABAJO. EL PATRONO DEBERÁ LLENAR ESTE FORMULARIO EN DUPLICADO, DEBIENDO ENVIAR EL ORIGINAL AL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL Y GUARDAR LA COPIA PARA EL ARCHIVO DE LA EMPRESA. ESTE REPORTE DEBERÁ REMITIRSE DENTRO DE LOS CINCO DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA DEL ACCIDENTE.

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL  
REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO CON LESIÓN**

Día	Mes	Año	Oficina que reporta	Municipio	Departamento

**DATOS DEL PATRONO**

1. \_\_\_\_\_  
 Nombre Completo No. Patronal

2. \_\_\_\_\_  
 Dirección Municipio Departamento

**Actividad Económica  
DATOS DEL TRABAJADOR**

4. \_\_\_\_\_  
 Nombre Completo No de Afiliación

5. \_\_\_\_\_  
 Ocupación En La Empresa Sexo M    F       

**DATOS DEL ACCIDENTE**

6. \_\_\_\_\_  
 Fecha en que ocurrió Hora Día Mes Año

7. \_\_\_\_\_  
 Lugar Donde Ocurrió el Accidente Municipio Departamento

8: Clase de Accidente: \_\_\_\_\_

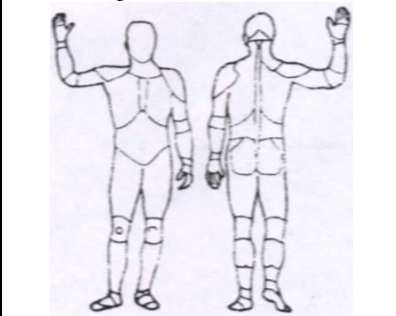
Ver al Reverso Clase de Accidente

9. Nombre de la Maquina-Vehículo- Objeto o Sustancia que se relaciono estrechamente con el accidente \_\_\_\_\_

10. Tipo de Lesión: \_\_\_\_\_

Ver en siguiente pagina Tipo de Lesión

11. MARQUE CON UNA "X" EL SITIO DE LA LESIÓN, EN LA FIGURA QUE CORRESPONDA



<i>Exclusivo para la sección de estadística</i>	
CONCEPTO	CÓDIGO
Fecha de recibo del aviso	
Hora de suceso de accidente	
Municipio de accidente	
Departamento de accidente	
Riesgo	
Sexo	
Ocupación	
Actividad Económica	
Tipo de Accidente	
Agente que lo produjo	
Tipo de lesión	
Región afectada	
Numero Ordinal	

Firma y Sello Patronales: \_\_\_\_\_

Forma 1 de 2

Código: FORM-PROC-17-41



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 84 de 104

**CLASE DE ACCIDENTE** : Tipifica la forma como se produjo la lesión en el accidente

1. Golpeado por
2. Golpeado Contra
3. Atrapado debajo o entre
4. Caída a un Mismo nivel
5. Caída a distinto nivel
6. Sobre esfuerzo
7. Resbalones
8. Contacto con temperatura extremas
9. Contacto con corriente eléctrica
10. Intoxicación
11. Atropellamiento
12. Otros

**TIPOS DE LESIÓN**

La naturaleza del daño corporal sufridas por el trabajador

1. Amputación (Pérdida de un miembro del cuerpo o parte de él)
2. Asfixia (ahogo, paro de la respiración)
3. Contusiones y Abrasiones (Contusiones-Golpe sin herida externa) (Abrasiones-Raspones)
4. Cortadura (Herida con Instrumentos con filo)
5. Desgarrones (Desgarres y arrancamientos)
6. Conmoción Cerebral (Trepidación de la cabeza con pérdida momentánea del sentido o del conocimiento)
7. Cuerpos extraños en los ojos (Basura, arenilla, astilla en los ojos)
8. Astillas o Cuerpos extraños (Astillas, espinas, rebabas, agujas incrustadas en la piel)
9. Choque Eléctrico (Golpe de Corriente Eléctrica)
10. Luxaciones (Zafaduras)
11. Envenenamiento (Veneno , intoxicaciones)
12. Fracturas (Quebraduras de Huesos)
13. Hernias (Salida de una Viscera fuera de la cavidad abdominal sin herida superficial)
14. Puntura (Herida con instrumento o cosa que punza-clave , aguja, lezna , punzón)
15. Quemadura y escaldadura (Llaga o señal que se produce por el efecto del fuego, agua hirviendo, etc.)
16. Quemadura por sustancia Química (Quemadura sufrida por ácidos, soda cáustica)
17. Torcedura o esguince (Doblones de coyunturas)
18. Otras lesiones

Como Ocurrió el Accidente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Forma 2 de 2



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 85 de 104



INFORME DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-18-42

FECHA: \_\_dd / \_\_mm / \_\_aaaa\_\_

AREA OBJETO: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

FACTOR DE RIESGO/MEJORA: \_\_\_\_\_

PROPUESTA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ SOLUCIÓN: \_\_\_\_\_

RECURSOS NECESARIOS:

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA LÍMITE DE IMPLANTACIÓN: \_\_dd / \_\_mm / \_\_aaaa\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

REALIZADO POR: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

ESPACIO PARA EL PRESIDENTE DEL COMITÉ

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS \_\_\_\_\_

ESPACIO PARA GERENTE GENERAL

VISTO BUENO

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 86 de 104



ANEXO  
 DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-18-43

FECHA:    dd    /    mm    /    aaaa   

DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS REALIZADOS: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

REALIZADO POR: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

ESPACIO PARA EL PRESIDENTE DEL COMITÉ

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

VISTO BUENO

AUTORIZA: \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 87 de 104



**SEGUIMIENTO DE  
PROPUESTAS DE SOLUCIÓN**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-18-44**

FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

UNIDAD OBJETO: \_\_\_\_\_

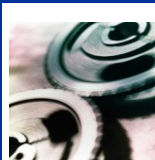
DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

No	FACTOR DE RIESGO/MEJORA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	FECHA LÍMITE	SEGUIMIENTO DE SOLUCIÓN		
				REALIZADA	FECHA	OBSERV.
				SI	NO	
				SI	NO	
				SI	NO	
				SI	NO	
				SI	NO	
				SI	NO	

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

SEGUIMIENTO DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN





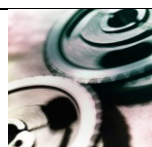
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 88 de 104



SOLICITUD DE PRÉSTAMO DE DOCUMENTOS

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-19-45

FECHA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

UNIDAD/AREA SOLICITANTE: \_\_\_\_\_

TIPO(S) DE DOCUMENTO(S): \_\_\_\_\_

NOMBRE(S) DOCUMENTO(S):

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

CODIFICACIÓN(ES):

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL SOLICITANTE: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA DE DEVOLUCIÓN \_\_\_\_\_

SECRETARIO DEL COMITE

VISTO BUENO

AUTORIZA: \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



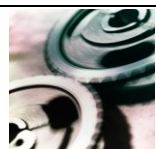
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 89 de 104



INFORME DEL PLAN DE  
MANTENIMIENTO

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-19-46

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

CÓDIGO PLAN DE MANTENIMIENTO: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FACTOR DE RIESGO  MEJORA

NOMBRE RESPONSABLE FIRMA

UNIDAD/AREA LOCALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN FACTORES DE RIESGO/MEJORA: (Añadir dibujo explicativo si es necesario)

ACCIONES CORRECTORAS/DE MEJORA ACORDADAS

RESPONSABLE PLAZO

JUSTIFICACIÓN DE ACCIÓN CORRECTORA/DE MEJORA

Espacio para el Presidente del Comité de SSO

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

VISTO BUENO

AUTORIZA: \_\_\_\_\_  
 FIRMA \_\_\_\_\_

Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 90 de 104



**PROGRAMA DE AUDITORIA**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-20-47

Fecha programada: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL  
BASADO EN LAS NORMAS OHSAS 18000**

Control de Áreas/Lugares a Auditar	No. de Trabajadores

**OBSERVACIONES:**

Vo.Bo. \_\_\_\_\_

Gerente General de la Empresa

\_\_\_\_\_

1er. Vocal del Comité

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 91 de 104



PLAN DE AUDITORIA

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-20-48

DATOS GENERALES PARA LA AUDITORIA

Nombre del Gerente:
Nombre Presidente Comité SSO

Información General de la Auditoria

Documentos a Utilizar:	
Fecha de reunión con miembros del Comité de SSO de la empresa :	Acuerdos:
Fecha de reunión con todos los trabajadores de la empresa :	Acuerdos:
Fecha de realización de auditoría:	

Firma y sello Gerencia

OBSERVACIONES:

Forma 1 de 1



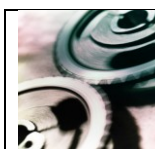
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 92 de 104



**LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORIA  
DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-20-49

**4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**4.1 REQUISITOS GENERALES**

<b>4.2 POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Se Dispone de un Manual del S.G.S.S.O.			1.6	
2. Esta definida la política de prevención de riesgos laborales			1.4	
3. Esta incluida dentro del manual la política			1.4	
4. Incluye la política un compromiso de mejora continua			1.4	
5. Se tienen procedimientos de revisión y actualización de políticas			1.4	
6. Se encuentran archivados los reportes de revisión y actualización de políticas			1.4	
7. Ha sido comunicada la política a todas las unidades del Puerto			1.4	
			10	

**4.3 PLANIFICACIÓN**

<b>4.3.1 Planificación para la Identificación de Peligros y la Evaluación y Control de Riesgos.</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Se dispone del procedimiento para evaluación y valoración de riesgo			6	
2. Se dispone de procedimientos para el diseño e implementación de planes de mantenimiento			4	
3. Existe procedimiento para el desarrollo y la aplicación de acciones correctoras			6	
4. Existen procedimientos para la elaboración de mapas de riesgo			4	
			20	

**4.3.2 Requisitos legales y otros**

Disponen de los siguientes Documentos	SI	NO	Punteo	Calif
1. Manual de Prevención de Riesgos Laborales			1.5	
2. Normas OHSAS 18000			1.5	
3. Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional			1.5	
4. Se dispone de procedimientos para identificar tener acceso a información legal			1.5	
			6	

**4.3.3 Objetivos**

	SI	NO	Punteo	Calif
1. Existen Objetivos documentados de prevención de riesgo laborales			3	
2. Existen evidencias de reuniones regulares (al menos una vez al año) para el establecimiento de objetivos			2	
3. Existe procedimiento para elaborar objetivos de prevención de riesgos laborales			2	
			7	

Forma1 de 4



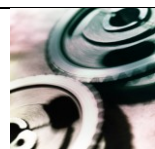
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 93 de 104



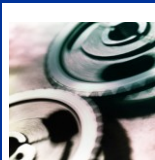
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE  
AUDITORIA DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-20-49**

<b>4.3.4 Programa(s) de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Punteo</b>	<b>Calif</b>
1. Se dispone de programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional			2	
2. Existe un procedimiento para elaborar y actualizar programas de gestión			1	
3. Se incluye los siguientes pasos en el proceso de gestión:				
Asignación de responsabilidad			1	
Periodo de tiempo			1	
Asignación de recursos (humano, logístico, financiero)			1	
			6	
<b>4.4 IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN</b>				
<b>4.4.1 Estructura y Responsabilidades</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Punteo</b>	<b>Calif</b>
1. Existe una estructura clara y definida del Sistema de Gestión dentro de la organización del Puerto			2	
2. Esta incluido el organigrama dentro del Manual del Sistema de Gestión en seguridad y Salud Ocupacional			1	
3. Existen manuales administrativos que definen funciones, responsabilidades y autoridad del personal de Sistema de Gestión.			2	
4. Existe procedimiento para elaborar Manuales Administrativos			1	
			6	
<b>4.4.2 Formación Concienciación y Competencia</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Punteo</b>	<b>Calif</b>
1. Cumplen las personas responsables del sistema con los perfiles de los manuales administrativos			1	
2. Existen programas de formación de personal			2	
3. Existen Registros de Capacitaciones recibidas por los miembros del sistema			1	
			4	
<b>4.4.3 Consulta y comunicación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Punteo</b>	<b>Calif</b>
1. Se dispone de un procedimiento para la consulta y el manejo de la información			1.5	
2. Existe evidencia escrita de la participación del personal en el desarrollo y revisión de políticas y procedimientos para la gestión de riesgos			2	
			3.5	

Forma 2 de 4



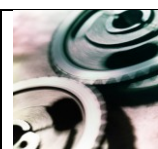
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 94 de 104



**LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORIA  
DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-20-49

<b>4.4.4 Documentación</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Existe un esquema Grafico que describa los elementos principales del sistema de Gestión y su interrelación			1	
			1	
<b>4.4.5 Control de Documentos y datos</b>	SI	NO	Punteo	Calif
2. Existe un procedimiento para el control de los documentos			4	
3. Inexistencia de Documentos y datos Obsoletos			2	
			6	
<b>4.4.6 Control de Operaciones</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Existe un procedimiento para el establecimiento y aplicación de indicadores para el control de operaciones			2	
			2	
<b>4.4.7 Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Existe un programa para la concientización e involucramiento del personal en prevención de riesgos laborales			1.5	
2. Existen Planes en caso de emergencia			2	
3. Existe una lista de verificación de equipos de Emergencia			1.5	
4. Existen evidencia de realización de simulacros			2	
5. Existen procedimientos para la auto evaluación de planes de emergencia			1.5	
6. Están archivados los reportes de actuación en situaciones de emergencia			1.5	
7. Existen procedimientos para la creación de Equipos de seguridad			1.5	
			11.5	
<b>4.5. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTORA</b>				
<b>4.5.1 Medición y Supervisión del Rendimiento</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Existen indicadores Cualitativos y cuantitativos que indiquen el funcionamiento del sistema			1	
2. Se tienen los informes de indicadores de Gestión			1	
3. Se tienen Archivados los resultados de investigación de accidentes			1	
4. Se tienen archivados las evaluaciones y valoración de Riesgos de la empresa			1	
			4	
<b>4.5.2 Accidentes, Incidentes, No conformidades y Acción Correctora y Preventivas</b>	SI	NO	Punteo	Calif
1. Se dispone de procedimientos de investigación y actuación en caso de accidentes e incidentes			2	
			2	

Forma 3 de 4



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 95 de 104



**LISTA DE VERIFICACIÓN DE  
AUDITORIA DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN**

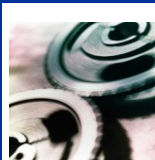
**EMPRESA:**

Código: FORM-PROC-20-49

<b>4.5.3 Registro y Acción de Registro</b>				
Existe Documentación de lo siguiente:	SI	NO	Punteo	Calif
1. Registro de Formación de Personal			0.5	
2. Registro de Evaluación y Valoración de Riesgos			0.5	
3. Informe de Auditorías del sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional			0.5	
4. Informe de Accidentes e Incidentes			0.5	
5. Informe de Seguimiento de Accidentes e Incidentes			0.5	
6. Informe de Reuniones sobre Prevención de Riesgos Laborales			0.5	
7. Informes de Simulacros de Respuesta a Emergencias			0.5	
8. Revisiones por la dirección			0.5	
			4	
<b>4.5.4 Auditorias</b>				
1. Existen Procedimientos de Auditoría Interna	SI	NO	Punteo	Calif
			2	
			2	
<b>4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>				
1. Existe documentación que compruebe que existe una revisión periódica por lo menos una vez al año por parte de la dirección del sistema de Gestión	SI	NO	Punteo	Calif
			5	
			5	

Forma 4 de 4





**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 96 de 104



**REGISTRO DE AUDITORIA AL  
SISTEMA DE GESTIÓN**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-20-50**

Fecha: .....

Los rangos de punteo y criterio son los siguientes:

Rango	Criterio
90-100	Excelente cumplimiento de los requisitos de OHSAS 1800
80-89	Buen cumplimiento de los requisitos de OHSAS 1800
70-79	Debe Mejorar en el cumplimiento de los requisitos de OHSAS 1800
Menor a 70	Incumplimiento de los requisitos de OHSAS 1800

**RESUMEN DE CALIFICACIÓN PARCIAL POR REQUERIMIENTO DEL SISTEMA**

No.	Requerimiento Revisado	Punteo	Calif
4.2	Política de Prevención de Riesgos Laborales	10	
4.3	Planificación	39	
4.4	Implantación y Operación	34	
4.5	Verificación y Acción Correctora	12	
4.6	Revisión Por La Dirección	5	
	Calificación parcial del Sistema	100	

**CALIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Calif	TIPO DE AUDITORIA	%	Calificación
A	Calificación Parcial del Sistema	60	A1 = 0.60 (A)
B	Calificación Unidad 1	40	A2 = <u>0.40 (B + C....Z)</u> No Unidades
C	Calificación Unidad 2		
.	.		
Z	.calificación Unidad n		
<b>CALIFICACIÓN DEL SISTEMA</b>		100	Calificación = A1 + A2

.....  
Firma Secretario Comité de SSO

.....  
Firma Gerente General

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 97 de 104



INFORME PARA  
 LA ALTA GERENCIA

EMPRESA:

Código: FORM-PROC-21-51

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aspecto del Sistema de SSO a tratar:

Descripción:

Cambios a efectuar en el SGSSO:

Encargado de realizarlo:

Nombre:

Cargo:

Firma:

OBSERVACIONES:

Vo.Bo. Gerencia : \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ (Sello)

NOTA: A este informe se le debe de colocar un Resumen Ejecutivo con los puntos más importantes del desarrollo del Sistema de Gestión por parte del Comité de SSO:

Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 98 de 104



**DOCUMENTACION DE LAS REVISIONES  
DE LA ALTA GERENCIA**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROC-22-52**

Revisión No.

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aspecto del Sistema de SSO a tratar:

Descripción:

Descripción de la Inconformidad con el desarrollo de la Normativa:

Descripción de las medidas a tomar para el desarrollo de la Normativa:

OBSERVACIONES:

Cambios a efectuar en el SGSSO:

Encargado de realizarlo:

Nombre:

Cargo:

Firma:

VoBo. Gerencia : \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ (Sello)

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 99 de 104



INSPECCIÓN MENSUAL DE EQUIPO  
 CONTRA INCENDIOS

EMPRESA:

Código: FORM-PLAN-01-53

FECHA: \_\_dd\_\_ / \_\_mm\_\_ / \_\_aa\_\_

INSPECCIÓN N° \_\_\_\_\_

LUGAR DE INSPECCIÓN \_\_\_\_\_

AREA \_\_\_\_\_

Extintores	1	2	3	4	5	.	.	.	.	n
Alarma	1	2	3	4	5	.	.	.	.	n

✓ Buen Estado    X Mal Estado

OBSERVACIONES

Inspección efectuada por \_\_\_\_\_

Día de la semana en que se efectúa: \_\_\_\_\_ Tiempo empleado: \_\_\_\_\_

Firmado: \_\_\_\_\_

A Completar por el Cuerpo de Bomberos

Fecha recibo de inspección \_\_\_\_\_ Fecha en que se revisó \_\_\_\_\_

Emitidos informes y trabajos necesarios:    Sí \_\_\_    No \_\_\_\_\_

Firmado:.....



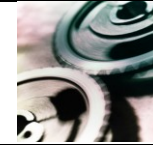
**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 100 de 104



**INSPECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN PARA  
PREVENIR INCENDIOS**

**EMPRESA:**

Código: FORM-PLAN-01-54

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Hora. \_\_\_\_\_

Inspección No. \_\_\_\_\_

CONCEPTO	SI	NO	NP	OBSERVACIONES
1) ¿Están Señalizados los lugares de trabajo?				
2) ¿Hay un número suficiente de señales en los lugares de trabajo?				
3) ¿La señalización utilizada se encuentra en zona visible?				
4) ¿Las señales utilizadas identifican correctamente los peligros existentes?				
5) ¿Se revisan con frecuencia las señales que se están utilizando?				
6) ¿Se sustituyen la señalización que se encuentran en mal estado?				
7) ¿Las dimensiones de las señales son adecuadas para una visibilidad y comprensión?				
8) ¿La señalización de salvamento y socorro identifican adecuadamente las salidas de emergencia?				
9) ¿Las señales luminosas emiten deslumbramientos?				
10) ¿Se revisan con frecuencia las señales luminosas?				
12) ¿Las señales acústicas emiten un nivel sonoro mayor al del ruido medioambiental?				
13) ¿Hay señalización en las zonas donde existen riesgos de caída, choque y golpes?				
14) ¿Se encuentran señalizadas las vías de circulación?				

**OBSERVACIONES:**

**PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA  
(3er. Vocal del Comité)**

Inspección efectuada por \_\_\_\_\_

Día de la semana en que se efectúa: \_\_\_\_\_ Tiempo empleado: \_\_\_\_\_

Firmado: \_\_\_\_\_

Forma 1 de 1



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 101 de 104

	PLAN DE CAPACITACIONES DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	EMPRESA:
		Código: FORM-PROG-01-55
AÑO: _____		
N° _____		
Tema		Fecha:
Responsable a impartir Capacitación:		
Dirigido a		
Recursos		
ESPACIO PARA GERENTE GENERAL		
VISTO BUENO:		
Nombre: _____		
Firma: _____		
Forma 1 de 1		



SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 102 de 104



LISTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

Empresa:

Código: FORM-PROG-01-56

Tema: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_  
 Facilitador: \_\_\_\_\_

NOMBRE	ÁREA / CARGO	FIRMA

ESPACIO PARA COORDINADOR DEL SISTEMA DE GESTIÓN

REVISÓ:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Forma 1 de 1



**SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29**

**FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 103 de 104



**CONTROL DE LA INFORMACIÓN Y  
FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE  
RIESGOS**

**EMPRESA:**

**Código: FORM-PROG-02-57**

FECHA:       /       /            

PUESTO DE TRABAJO \_\_\_\_\_

UNIDAD \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

(Marque con una X)

- a) Política de prevención de riesgos laborales
- b) Organización de la prevención en la Unidad. Funciones y responsabilidades, así como de las personas y órganos formales
- c) Riesgos generales de la actividad y medidas de prevención
- d) Normas generales de prevención de riesgos laborales
- e) Plan de emergencia
- f) Otros

**FORMACIÓN INICIAL ESPECÍFICA DEL PUESTO DE TRABAJO/TAREAS**

- Tiempo mínimo requerido para que el trabajador pueda trabajar individualmente: \_\_\_\_\_ horas
- Tiempo total invertido en la formación \_\_\_\_\_ horas
- Teórica (transmisión de conocimientos necesarios): \_\_\_\_\_ horas
- Práctica (desarrollo de destrezas): \_\_\_\_\_ horas

**ESPACIO PARA EL SUBSISTEMA DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA (3er. Vocal y/o Suplente 3er. Vocal del Comité de SSO)**

Tiempo dedicado a esta acción: \_\_\_\_\_ horas

Responsable de la acción formativa: \_\_\_\_\_ Firma

Nombre del Jefe Inmediato del puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Nombre del trabajador: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:**





SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18000  
 LEY GENERAL DE PREVENION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO  
 PYMES DE LA CLASIFICACION CIU D-28 Y D-29

FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código: FORM-SSO-01

Versión: 01

Página: 104 de 104



REPORTE DE EXAMENES MÉDICOS

EMPRESA:

Código: FORM-MANU-05-58

FECHA: \_\_dd\_\_ / \_\_mm\_\_ / \_\_aaaa\_\_

Cargo/ Ocupación : \_\_\_\_\_

Nombre del Empleado \_\_\_\_\_

RESUMEN DE EXAMENES MEDICOS REALIZADOS

Nombre del Examen Médico	Observaciones y Recomendaciones Medicas

ESPACIO PARA EL 2do. VOCAL DEL COMITÉ Y TRABAJADOR

\_\_\_\_\_  
 Firma del Trabajador

\_\_\_\_\_  
 Firma del 2do. Vocal del Comité

OBSERVACIONES:

## 20. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ

Al desarrollar el Procedimiento de Elaboración de Mapas de Riesgos para las Empresas en general por parte del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, se establece que deben medirse las instalaciones y debe elaborarse un plano (si esta no lo posee) donde se ubique las diversas zonas de la Empresa.

Es importante señalar que a las personas que formen parte Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se les debe asignar un espacio físico donde reunirse, donde guardar Información clave del Sistema y donde tengan el equipo necesario para desarrollar el Sistema.

El Equipamiento y el Área aproximada del local o Espacio Físico que requieren los Miembros del S.G.S.S.O en las PYMES de la CIU D-28 y D-29 es el siguiente:

Tabla 20-1 Espacio requerido de los equipos para la funcionalidad del Comité de SSO

<b>EMPRESAS CON NÚMERO DE EMPLEADOS DE 15 A 49.</b>		
<b>MIEMBRO DEL SGSSO</b>	<b>EQUIPO REQUERIDO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>
Presidente	1 Computadora	-----
	1 Escritorio	2.40 m <sup>2</sup>
	1 Silla Secretarial	
Secretario	1 Escritorio	2.40 m <sup>2</sup>
	1 Silla Secretarial	
	1 Impresora Multifuncional	-----
	1 Archivero Metálico	0.50 m <sup>2</sup>
1er Vocal 2do. vocal	1 Escritorio, 1 Silla Secretarial	2.40 m <sup>2</sup>
3er vocal	1 Escritorio, 1 Silla Secretarial	2.40 m <sup>2</sup>
Área Total(sin Pasillo)		10.10 m <sup>2</sup>
<b>Área Total (x 150%)</b>		<b>15.15 m<sup>2</sup></b>

Para realizar las Reuniones establecidas en los diferentes Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se requerirá un Espacio Físico que contemple los siguientes elementos:

Tabla 20-2 Espacio requerido para la funcionalidad del Comité de SSO  
Empresa de 15 a 49 empleados

<b>LOCAL, SALA, O ESPACIO FÍSICO PARA SESIONES</b>	
<b>EQUIPO REQUERIDO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>
1 Mesa para Sesiones	8.75 m <sup>2</sup>
6 Sillas sin Descansabrazos	
<b>Área Total (x 150%)</b>	<b>13.13 m<sup>2</sup></b>

Tabla 20-3 Espacio requerido de los equipos para la funcionalidad del Comité de SSO

<b>EMPRESAS CON NÚMERO DE EMPLEADOS DE 50 A 100.</b>		
<b>MIEMBRO DEL SGSSO</b>	<b>EQUIPO REQUERIDO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>
Presidente y Vicepresidente del comité	1 Computadora	-----
	1 Escritorio	2.40 m <sup>2</sup>
	1 Silla Secretarial	
Secretario y el Suplente del Secretario	1 Computadora	-----
	1 Escritorio	2.40 m <sup>2</sup>
	1 Silla Secretarial	
	1 Impresora Multifuncional	-----
	1 Archivero Metálico	0.50 m <sup>2</sup>
1er. Vocal, Suplente 1er. Vocal, 2do. Vocal y suplente 2do. Vocal	1 Escritorio, 1 Silla Secretarial	2.40 m <sup>2</sup>
3er Vocal y suplente 3er. vocal	1 Escritorio, 1 Silla Secretarial	2.40 m <sup>2</sup>
	Área Total(sin Pasillo)	10.10 m <sup>2</sup>
	<b>Área Total (x 150%)</b>	<b>15.15 m<sup>2</sup></b>

Para realizar las Reuniones establecidas en los diferentes Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se requerirá un Espacio Físico que contemple los siguientes elementos:

Tabla 20-4 Espacio requerido para la funcionalidad del Comité de SSO  
Empresa de 50 a 100 empleados

<b>LOCAL, SALA, O ESPACIO FÍSICO PARA SESIONES</b>	
<b>EQUIPO REQUERIDO</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>
1 Mesa para Sesiones	11.25 m <sup>2</sup>
10 Sillas sin Descansabrazos	
<b>Área Total (x 150%)</b>	<b>16.88 m<sup>2</sup></b>

## 21. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

La validación es una de las partes más importante dentro de este estudio, ya que se pone a prueba el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para determinar si este se conduce realmente al resultado esperado.

La necesidad de validación es necesaria porque esta se encarga de verificar:

- ✓ La Integridad de los datos: al validar, se comprueba que toda la información obligatoria está presente en el documento.
- ✓ El Entendimiento compartido de los datos: a través de la validación se comprueba que el emisor y receptor perciban el documento de la misma manera, dicho de otra manera que lo interpreten igual.
- ✓ Versatilidad de los datos: al validar, se comprueba que los datos serán aplicados tanto para las Pequeñas y Medianas Empresas objetos de este Estudio.

Para el estudio en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, la validación se hará por medio de tres apartados:

- 1. Validación en base a los objetivos del estudio*
- 2. Validación de la Norma OHSAS 18000 vrs la Propuesta Diseñada.*
- 3. Validación de la Ley General de Prevención de Riesgos vrs la Propuesta Diseñada.*

### 21.1.1 VALIDACIÓN EN BASE A LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO

En este apartado se busca saber si se está cumpliendo cada uno de los objetivos planteados con el Diseño de la Propuesta:

Tabla 21-1 Validación de la propuesta en base a los objetivos del estudio

OBJETIVO DEL DISEÑO	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000	APARTADO DE LA PROPUESTA
Definir para el sector de las PYMES manufactureras que fabrican productos elaborados de metal maquinaria y equipo, las Normas que deberán de emplear para poder integrarse al programa de ley de seguridad ocupacional de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.	Todos los Puntos de las Normas OHSAS 18000	Para el Diseño de Objetivos de SSO, Políticas de SSO y Documentos del S.G.S.S.O se consideraron todos los Puntos de la Norma.
Elaborar políticas de Prevención de Riesgos Laborales para las PYMES manufactureras que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, que establezca responsabilidades, recursos, personal y actitud a seguir, la cual se adecue a la naturaleza, características y nivel de riesgos de las actividades de acuerdo a su rubro, actividad económica y políticas propias de cada PYME, para mantener la identificación de peligros, por medio de la evaluación y control de estos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos del S.G.S.S.O</li> <li>✓ Manual de Procedimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Políticas de SSO</li> <li>✓ Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional</li> </ul>
Definir las responsabilidades y funciones de prevención de riesgos laborales de todo el personal involucrado y documentarlas en manuales de procedimientos y actividades de formación para facilitar la gestión efectiva del S.G.S.S.O. y la disposición de los recursos adecuados que permitirán la realización de las tareas de prevención de riesgos laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual de Procedimientos</li> <li>✓ Implementación y Funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional</li> <li>✓ Manual de Generalidades del SGSSO</li> <li>✓ Procedimiento para la Gestión de Recursos</li> <li>✓ Manual de Funciones y Puestos</li> </ul>
Establecer los requisitos de competencia y necesidades de formación de funciones específicas, y diseñar los procedimientos efectivos de formación correspondientes para garantizar la competencia del personal que realizará las funciones asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa de Capacitación del Personal.</li> </ul>
Desarrollar el manual del S.G.S.S.O., procedimientos e instrucciones de trabajo para asegurar que el sistema sea	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos del S.G.S.S.O</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Políticas y Objetivos de SSO</li> <li>✓ Manual del Sistema de Gestión de</li> </ul>

OBJETIVO DEL DISEÑO	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000	APARTADO DE LA PROPUESTA
comprendido adecuadamente y operado efectiva y eficientemente al ser implementado en las PYMES del Sector de la metalmecánica.	✓ Manual de Procedimientos	Seguridad y Salud ocupacional
Desarrollar procedimientos para reportar, evaluar/investigar accidentes, incidentes y no conformidades para prevenir ocurrencias adicionales de la situación a través de la identificación y relación con la causa raíz.	✓ Manual de Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento de identificación de Riesgos.</li> <li>✓ Procedimiento de evaluación de riesgos.</li> <li>✓ Procedimiento investigación de accidentes ocupacionales.</li> <li>✓ Procedimiento para el registro de riesgos ocupacionales.</li> <li>✓ Procedimiento de mejora continua.</li> <li>✓ Procedimiento de acciones correctivas y preventivas de Salud y Seguridad Ocupacional</li> </ul>
Crear los procedimientos de control e indicadores de rendimiento donde sean necesarios para controlar los riesgos de las operaciones y vigilar el cumplimiento de la política y los objetivos de prevención de riesgos laborales, requisitos establecidos por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y otros aspectos legales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementación y Funcionamiento</li> <li>✓ Control Operacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para la Elaboración y Actualización de objetivos y políticas</li> <li>✓ Procedimiento para establecimiento de indicadores del SG.</li> <li>✓ Procedimiento para realizar auditorías internas del Sistema de Gestión</li> </ul>
Diseñar planes/programas y procedimientos de verificación para permitir que las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo revisen y evalúen continuamente la efectividad de la aplicación de la ley de seguridad ocupacional de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.	✓ Manual de Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para establecimiento de indicadores del SG.</li> <li>✓ Procedimiento para realizar auditorías internas del Sistema de Gestión.</li> <li>✓ Procedimiento de mejora continua.</li> <li>✓ Procedimiento de acciones correctivas y preventivas de Salud y Seguridad Ocupacional.</li> </ul>
Desarrollar los procedimientos, planes de prevención y de respuesta a potenciales situaciones de emergencia, para prevenir y mitigar las probables enfermedades y lesiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual de Procedimientos</li> <li>✓ Planes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para la Creación de Equipos de Emergencia</li> <li>✓ Procedimiento de Actuación en Caso de</li> </ul>

OBJETIVO DEL DISEÑO	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000	APARTADO DE LA PROPUESTA
que pueden estar asociadas a ellas, en las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo del país.		Emergencia ✓ Procedimiento para la Evaluación de Planes de Emergencia ✓ Plan de Emergencia
Aportar la base de información necesaria para decidir sobre las inversiones, los recursos materiales y otros necesarios, para la posterior evaluación económica, financiera, ambiental y otras necesarias para el desarrollo del SGSSO en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29.	✓ Revisión por la Dirección ✓ Manual de Procedimientos	✓ Procedimiento para Elaborar Informes a la Dirección ✓ Procedimiento para la Gestión de Recursos ✓ Procedimiento para el Desarrollo y la Aplicación de Acciones Correctoras

### 21.1.2 VALIDACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18000 VRS LA PROPUESTA DISEÑADA.

A partir de lo que se establece en las Normas OHSAS 18001:2007, en este apartado se validan los Documentos del Sistema de Gestión diseñados:

Tabla 21-2 Validación de las Normas OHSAS 18001-2007 Vrs. La propuesta diseñada

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
CLAUSULA DE NORMA	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000		APARTADO DE LA PROPUESTA
4.1	Requisitos Generales	La Norma exige: ✓ Manual del Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional	✓ Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional ✓ Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas de Salud y Seguridad Ocupacional ✓ Procedimiento para la Gestión de Recursos ✓ Formularios del Sistema de Gestión.
4.2	Política de Salud y Seguridad Ocupacional	La Norma exige: ✓ Política de Salud y Seguridad Ocupacional	✓ Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional ✓ Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas de Salud y Seguridad Ocupacional
4.3	<b>PLANIFICACIÓN</b>		
4.3.1	Identificación de Peligros, Evaluación	La Norma exige: ✓ Identificación de Peligros	✓ Procedimiento para la Elaboración de Mapas de Riesgos ✓ Procedimiento de Identificación de Riesgos.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

CLAUSULA DE NORMA	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000	APARTADO DE LA PROPUESTA	
	de Riesgos y Determinación de Controles	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinación de los riesgos asociados con los peligros identificados.</li> <li>✓ Nivel de riesgo asociado a cada peligro, y si este es o no tolerable</li> <li>✓ Descripción o referencia a las medidas de vigilancia y control de los riesgos identificados.</li> <li>✓ Posibles detalles de las medidas de control necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para la Evaluación de Riesgos.</li> <li>✓ Inspecciones de ruido y vibraciones</li> <li>✓ Inspecciones de riesgos eléctricos</li> <li>✓ Inspecciones de riesgos mecánicos</li> <li>✓ Inspecciones de iluminación</li> <li>✓ Inspecciones de riesgos químicos</li> <li>✓ Inspecciones de riesgos biológicos</li> <li>✓ Inspecciones asociados al lugar de trabajo</li> <li>✓ Inspecciones de la actividad física del trabajador</li> <li>✓ Inspecciones de la organización y división del trabajo</li> </ul>
4.3.2	Requisitos Legales y Otros	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimientos para identificar y tener acceso a la información.</li> <li>✓ Requisitos disponibles en los lugares que decida la organización.</li> <li>✓ Procedimientos para vigilar la implantación de controles posteriores a cambios en la legislación de SSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para Identificar y tener Acceso a la Información Legal</li> </ul>
4.3.3	Objetivos y Programas	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Objetivos de SSO documentados y cuantificables para cada función dentro de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>✓ Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional</li> <li>✓ Plan Anual de Actividades de Salud y Seguridad Ocupacional</li> <li>✓ Plan de capacitaciones de SSO</li> </ul>



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
CLAUSULA DE NORMA	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000		APARTADO DE LA PROPUESTA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa(s) de gestión de SSO definidos y documentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lista de asistencia a capacitaciones</li> </ul>
4.4	<b>IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO</b>		
4.4.1	Recursos, Roles, Responsabilidades, Responsabilidad Laboral y Autoridad	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación de funciones y Responsabilidades en manuales, procedimientos y actividades de formación.</li> <li>✓ Procedimientos para la comunicación de funciones y responsabilidades a todo el personal y otras partes involucradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual de puestos y funciones</li> <li>✓ Procedimiento para la Consulta y Manejo de la Información</li> </ul>
4.4.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requisitos de competencia para funciones específicas.</li> <li>✓ Análisis de necesidades de formación.</li> <li>✓ Programas y planes de formación del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa de Capacitación de Personal</li> <li>✓ Plan de Capacitaciones de Salud y Seguridad Ocupacional</li> </ul>
4.4.3	Comunicación, Participación y Consulta	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimientos para llevar a cabo consultas a la dirección y al personal por medio del comité de SSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para la Consulta y Manejo de la Información</li> </ul>
4.4.4	Documentación	<p>La Norma exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documento general o manual del S.G.S.S.O.</li> <li>✓ Documentación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimiento para el registro de documentos</li> <li>✓ Índice General de Documentos</li> <li>✓ Procedimientos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> </ul>

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
CLAUSULA DE NORMA	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000	APARTADO DE LA PROPUESTA
		registros, listas maestras o índices. ✓ Procedimientos.
4.4.5	Control de la Documentación	La Norma exige: ✓ Procedimientos de control de Documentos incluyendo las responsabilidades y autoridades asignadas. ✓ Documentación de registros, listas maestras o índices
		✓ Procedimiento de Control de Documentos ✓ Índice general de Documentos
4.4.6	Control Operacional	La Norma exige: ✓ Procedimientos ✓ Instrucciones de trabajo
		✓ Procedimiento para el Establecimiento de Indicadores del Sistema de Gestión
4.4.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias	La Norma exige: ✓ Planes de emergencia y procedimientos documentados
		✓ Plan de Emergencia
4.5	<b>VERIFICACIÓN</b>	
4.5.1	Seguimiento y Medición	La Norma exige. ✓ Procedimientos de control y medición. ✓ Programa de inspección y listas de verificación. ✓ Estándares de las condiciones del área de trabajo y lista de verificación de inspecciones
		✓ Control de Eliminación de Condiciones de Riesgo ✓ Control de Evaluación de Riesgo por área ✓ Control de Eliminación de No Conformidades ✓ Lista de Verificación de Auditoría del Sistema de Gestión ✓ Formulario de Seguimiento de Propuestas de Solución
4.5.2	Evaluación del Cumplimiento	La Norma exige: ✓ Procedimientos para vigilar
		✓ Procedimiento para Identificar y tener Acceso a la Información Legal

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

CLAUSULA DE NORMA	PUNTO DE LAS NORMAS OHSAS 18000		APARTADO DE LA PROPUESTA
	Legal	la implantación de controles posteriores a cambios en la legislación de SSO	
4.5.3	Investigación de Incidentes, No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas	La Norma exige: ✓ Procedimiento para Identificar y tener Acceso a la Información Legal	✓ Procedimiento de Investigación de Accidentes Ocupacionales ✓ Programa de Evaluación ✓ Procedimiento de acciones correctivas y preventivas de Salud y Seguridad Ocupacional ✓ Informe de propuesta de solución ✓ Evaluación del plan de emergencia ✓ Informe de emergencia ✓ Inspección mensual de equipo contra incendios ✓ Inspección de señalización ✓ Manual de prevención de riesgos laborales
4.5.4	Control de Registros	La Norma exige: ✓ Procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros de SSO	✓ Reporte de evaluación de riesgo ✓ Reporte de condiciones aceptables ✓ Reporte de personal accidentado ✓ Reporte de accidente de trabajo ✓ Reporte de análisis de accidente ✓ Reporte de accidente de trabajo con lesión ✓ Formulario para preparar auditoria ✓ Formulario de reporte de no conformidad ✓ Informe de resultados de auditoria ✓ Reporte de plan de emergencia ✓ Reporte de incendio
4.5.5	Auditoría Interna	La Norma exige: ✓ Plan/programa de auditoría del S.G.S.S.O. ✓ Procedimientos de auditoría del S.G.S.S.O.	✓ Procedimiento de Auditoría Interna del Sistema de Gestión ✓ Formulario para preparar auditoria

### 21.1.3 VALIDACIÓN DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS VRS LA PROPUESTA DISEÑADA.

A partir de lo que se establece en las Normas OHSAS 18001:2007, En este Apartado se validan los Documentos del Sistema de Gestión diseñados:

Tabla 21-3 Validación de la propuesta en base a Ley General de Prevención de Riesgos

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	APARTADO DE LA PROPUESTA
I	Disposiciones preliminares	—
	Campo de aplicación y definiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Directrices para la Elaboración de Documentos</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión</li> </ul>
II	Organización de la Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Generalidades del S.G.S.S.O</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Manual de Puestos y Funciones</li> <li>• Directrices para la Elaboración de Documentos</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión.</li> <li>• Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgos</li> <li>• Procedimiento de Identificación de Riesgos</li> <li>• Procedimiento para la Evaluación y Valoración de Riesgos</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Programa de Formación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y Salud ocupacional</li> <li>• Procedimientos de comunicación de la información.</li> <li>• Procedimiento de Control de Documentos</li> <li>• Procedimiento de actualización de documentos</li> <li>• Procedimiento para la creación de equipos o comités de Emergencia</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	APARTADO DE LA PROPUESTA
	<b>Comités de Seguridad y Salud Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Generalidades del S.G.S.S.O</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Manual de Puestos y Funciones</li> <li>• Programa de Capacitación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y salud ocupacional</li> </ul>
III	<b>Planos Arquitectónicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Procedimiento para el establecimiento de Indicadores de control del sistema de Gestión</li> </ul>
	<b>Seguridad de los edificios</b>	
	<b>Condiciones especiales en los lugares de trabajo</b>	
IV	<b>Medidas de previsión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Ropa de trabajo</b></li> <li>❖ <b>Equipo de protección y herramientas especiales</b></li> <li>❖ <b>Maquinaria y Equipo</b></li> <li>❖ <b>Iluminación</b></li> <li>❖ <b>Ventilación</b></li> <li>❖ <b>Temperatura</b></li> <li>❖ <b>Humedad relativa</b></li> <li>❖ <b>Ruido</b></li> <li>❖ <b>Vibraciones</b></li> <li>❖ <b>Sustancias Químicas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prevención de Riesgos Laborales</li> <li>• Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgos</li> <li>• Procedimiento de Identificación de Riesgos</li> <li>• Procedimiento para la Evaluación y Valoración de Riesgos</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Programa de Capacitación de Personal</li> <li>• Plan de capacitaciones de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Programas de verificación de las condiciones de los diferentes lugares de trabajo</li> <li>• Programas de verificación de los equipos y maquinarias utilizadas por los trabajadores</li> </ul>
V	<b>Medidas Profilácticas y Sanitarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> </ul>

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	APARTADO DE LA PROPUESTA
	<p><b>Del servicio de agua</b></p> <p><b>De los servicios sanitarios</b></p> <p><b>Orden y aseo de locales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimientos de comunicación de la información.</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional</li> <li>• Procedimiento para la Investigación de accidentes.</li> </ul>
VI	<b>Exámenes Médicos</b>	
VII	<b>Disposiciones Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales</li> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Procedimientos de comunicación de la información.</li> </ul>
VIII	<b>Inspección de Salud y Seguridad Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Procedimiento para la auto evaluación de planes de emergencia</li> <li>• Control de eliminación de condiciones de riesgo</li> <li>• Control de eliminación de no conformidades</li> <li>• Lista de verificación de auditoría del Sistema de Gestión</li> <li>• Procedimiento de auditoría interna del sistema de gestión</li> <li>• Programa de auditoria</li> <li>• Plan de auditoria</li> <li>• Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> </ul>
X	<b>Infracciones de parte de los empleadores</b>	

Titulo	Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos	APARTADO DE LA PROPUESTA
	<b>Infracciones de parte de los trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para identificar y tener acceso a la información legal</li> <li>• Fuente de procedencia de normas técnica y textos legales aplicables</li> <li>• Identificación de las normas técnicas y textos legales aplicables</li> <li>• Procedimientos de comunicación de la información.</li> <li>• Procedimiento para la consulta y participación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>

## Capítulo IV

# EVALUACIONES DEL ESTUDIO



## 22. CONDICIONES DE LAS PYMES PARA INICIAR CON LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Para que cada una de las PYMES del sector de la metalmecánica clasificación CIU D-28 y D-29, puedan poner en funcionamiento el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario que al menos cumplan ciertos requisitos para que sea más fácil la operación y funcionalidad del Sistema en sus instalaciones.

Entre ellos podemos citar:

### ***1º. Que se encuentran inscritas y cotizando al ISSS***

Esto es de vital importancia -siempre y cuando el número de empleados lo amerite-, pues les dará a las empresas mayor seguridad jurídica al contar con el apoyo de instituciones como el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, INSAFORP y el mismo ISSS además de otras instancias que al conocer su estabilidad jurídica le podrán brindar mayor apoyo en la aplicación del SGSSO y capacitaciones sin contar que se tiene cierta ventaja con respecto a aquellas empresas competencia que no han realizado este trámite.

### ***2º. Concientización de la entrada en vigencia de la ley***

Todos los Gerentes, Dueños, Juntas Directivas y Trabajadores en general del sector de la metalmecánica deberán de estar conscientes que a partir del 6 de mayo de 2011, las inspecciones por parte del MINTRAB se efectuarán de forma más persistente y se buscará que se dé cumplimiento a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo; siendo necesario que cada empresa busque la manera de lograr aprobar las observaciones que se den en la inspección inicial. A partir de esto es que cada una de las PYMES de este sector deberá de gestionar con las instancias pertinentes (gremiales empresariales, consultoras, MINTRAN, ISSS), la información para no ser víctima de multas o infracciones.

### ***3º. Asignación de recursos para implementar el Sistema***

Uno de los mecanismos que les permitirá a las PYMES cumplir con lo expuesto en el numeral 2º es la puesta en marcha del SGSSO, cuyo diseño se ha elaborado para cumplir con la ley y dar ciertas ventajas a este requerimiento legal, pues se ha tomando de referencia una normativa internacional sobre Seguridad Ocupacional –OHSAS 18000-, proporcionando de esta manera un valor agregado a su aplicación. Sin embargo será primordial así ganar ciertos recursos para su ejecución, entre estos tenemos:

⇔ Humanos: Pues se deberá de formar un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de entre 6 a 12 personas de acuerdo a las instalaciones, números de trabajadores y procesos específicos de cada PYME. Dentro de este aspecto se deberán de considerar las horas-hombre laborales que cada

miembro del Comité empleara para las reuniones y asignaciones propias de sus funciones dentro de su horario normal de trabajo o para trasladarse a recibir capacitaciones.

⇔ Financieros: Principalmente durante el proceso de implantación se requerirá contar con una fuente de recursos financieros –propios o a través de un préstamo- para garantizar que de forma gradual se tenga lo mínimo (*capacitaciones en diversos aspectos de seguridad y salud ocupacional, adquisición de equipos y materiales de seguridad, equipos de protección personal, así como la adecuación de instalaciones, procesos y maquinaria*) para la operación exitosa del SGSSO. En este caso este monto será diferente para cada una de las PYMES, pues en el medio hay cerca de un 5% de PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29, que a junio de 2010 ya tenían avances en la implementación de medidas de seguridad Ocupacional. Es de hacer hincapié que este aspecto es quizás el más importante, pues a pesar de que los beneficios inmediatos del SGSSO no sean fácilmente cuantificables en efectivo (\$), a largo plazo se podrá bajo un control específico ver los resultados que esto trae para cada empresa.

⇔ Materiales: Se deberán de dar las condiciones para que tanto la maquinaria, equipos de trabajo y áreas asignadas para los diversos procesos de la empresa sean distribuidos de la manera menos peligrosa y en conformidad a los riesgos inherentes, para efectuar la colocación de los distintivos de señalización, extintores y advertencias que alerten sobre los riesgos en cada uno de los espacios de trabajo.

#### **4º. Visión de éxito empresarial**

Toda empresa que desee no únicamente tener mejoras en las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional, sino también aquella que desee a la larga la certificación de un sistema tan importante como el de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá de invertir hoy para que en un futuro (5 años) tenga todas las condiciones y variables propias controladas y monitoreadas e integrarse así a una evaluación de un ente certificador y obtenga un beneficio que le dará una mayor presencia a nivel competitivo, en la parte legal, en servicio a sus clientes, en el manejo de procesos y calidad de productos y sobre todo en la mayor y mejor entrada de fondos económicos.

## **22.1 SELECCIÓN DEL PERSONAL PARA EL COMITÉ DE SSO EN LA EMPRESA TIPO REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

Para poder ejemplificar y dar claridad a aspectos relativos al Proceso de Evaluaciones, Costeo e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se tomara de referencia la

Empresa Tipo Representativa del Sector seleccionada en la etapa de Diagnóstico de este estudio la cual es una Pequeña Empresa de la Clasificación CIU D-29 ubicada en San Salvador elegida bajo ciertos criterios. (Ver Página 280).

Para desarrollar el apartado de las evaluaciones del Sistema se necesita definir el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional<sup>42</sup> que se deberá formar en la Empresa Tipo Representativa del Sector para poder costear las Capacitaciones, conocer el costo de oportunidad por las capacitaciones y las reuniones que ellos tendrán y los beneficios que la Empresa obtendrá al implementar el Sistema.

Según se establece en el Manual de Puestos y Funciones (MANU-SSO-04), para las Pequeñas Empresas se requiere de 6 personas para formar parte del Comité y desarrollar el Sistema de Gestión de SSO propuesto.

En base a información recopilada por las encuestas en la etapa de Diagnóstico e información brindada por el Gerente General de la Empresa Tipo el Comité de SSO debería estar conformado de la siguiente manera:

Tabla 22-1 Propuesta de Comité de SSO para Empresa Tipo

<b>MIEMBROS DEL COMITÉ DE SSO PARA EMPRESA TIPO REPRESENTATIVA</b>	
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Cargo dentro del Comité</b>
Jefe del Taller	Presidente del Comité (Delegado de Prevención)
Auxiliar de Gerencia General	Secretario del Comité
Tornero 1	1er. Vocal del Comité
Tornero 2	2do. Vocal del Comité
Soldador 1	3er. Vocal del Comité
Pintor	Suplente 3er. Vocal

<sup>42</sup> Ver en ANEXO 15 el MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITES DE SEGURIDAD

## **23. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Para evaluar la Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000, para las empresas de la Industria Metalmeccánica pertenecientes a la Clasificación CIU D-28 y D-29 se ha realizado el Análisis de los Beneficios que se tendrán al mantener el sistema en operación, los cuales vendrán dados por los ahorros en días perdidos por incapacidades debido a accidentes o enfermedades profesionales; así como también los costos que implica tener activo el Sistema, para el cual se ha obtenido la siguiente información:

- ✓ Costos de Inversión del Proyecto
- ✓ Costos de Operación
- ✓ Beneficios Económicos del Sistema

Posteriormente se elaborará una Evaluación Social, de Género y Medio ambiental que tendrá por objeto medir los Beneficios que en cada uno de estos aspectos se obtendrán con la propuesta, identificados en los resultados esperados a partir de la puesta en marcha del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional Basado en las Normas OHSAS 18000.

### **23.1 COSTOS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO**

Los principales rubros que constituyen los costos de inversión del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional son:

- i. Costos de Diseño del Sistema de Gestión
- ii. Costo de Capacitación
- iii. Costos de Infraestructura
- iv. Costo de Equipo y Material de Seguridad
- v. Costo de Documentación

A continuación se detallan cada uno de ellos:

### **23.1.1 Costos de Diseño del Sistema de Gestión**

El costo de Diseño se refiere al pago de Honorarios a 3 consultores por el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual es calculado en base al pago de un Consultor en Sistemas de Gestión de Calidad. (Instituto Salvadoreño de Formación profesional).

#### Costo Específico para la empresa tipo representativa del sector:

Este rubro se refiere al costo de ingeniería, que lo constituye el pago a consultores por el Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, esto incluye:

- i. Caracterización de los procesos desarrollados en la empresa.
- ii. Inspecciones para la Identificación de peligros y valoración de riesgos en todas las áreas de la empresa.
- iii. Investigación de condiciones de seguridad y salud ocupacional de todos los trabajadores de la empresa.
- iv. Sumario de condiciones de seguridad y salud ocupacional en la Empresa e Informes técnicos.
- v. Análisis general de las áreas de la Empresa.
- vi. Elaboración del Mapa de riesgos
- vii. Diseño del Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
- viii. Diseño de Procedimientos del Sistema de Gestión
- ix. Diseño de Planes y Programas del Sistema
- x. Manual de Prevención de Riesgos
- xi. Diseño de Formularios del Sistema de Gestión

Todas estas actividades han sido desarrolladas en el presente Trabajo de Graduación, por lo que no representan un costo en el que deba incurrir la Empresa, pero se incluirá para propósitos de conocer los costos que comprenden el Proyecto.

Tabla 23-1 Distribución del pago de Honorarios a los Consultores

No.	ACTIVIDADES	DURACIÓN (horas)	COSTO <sup>43</sup> TOTAL
1	Caracterización de los procesos desarrollados en la empresa	18	\$ 80 x 18 = 1440.00
2	Inspecciones para la Identificación de peligros y valoración de riesgos en todas las áreas de la empresa.	18	\$ 80 x 18= 1440.00
3	Investigación de condiciones de seguridad y salud ocupacional de todos los trabajadores de la empresa.	6	\$ 80 x 6 = 480.00
3	Sumario de condiciones de seguridad y salud ocupacional en la Empresa e Informes técnicos.	12	\$ 80 x 12 = 960.00
4	Análisis general de las áreas de la Empresa Mapas de Riesgos	9	\$ 80 x 9 = 720.00
5	Diseño del Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	10	\$ 80 x 10 = 800.00
6	Diseño de Procedimientos del Sistema de Gestión Diseño de planes y Programas del Sistema Diseño de Formularios del Sistema de Gestión	36	\$ 80 x 36= 2280.00
<b>TOTALES</b>		<b>109</b>	<b>\$ 8,120.00</b>

Como se observa en la Tabla 22-1 el Costo del Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional es de **\$ 8,120.00** para el Diseño del Proyecto, pero debe tomarse en cuenta que por tratarse de un Trabajo de Graduación, la empresa tipo y cualesquiera de las empresas de la Industria Metalmeccánica pertenecientes a la Clasificación CIIU D-28 y D-29 no incurrirá en estos costos puesto que los consultores que han desarrollado este diseño son los estudiantes integrantes de este Trabajo de Graduación.

#### Costo General del Sistema

Las empresas de la Clasificación CIIU D-28 y D-29, que son a quienes va enfocado el desarrollo del Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, deberán de tomar en cuenta cada uno de los aspectos para implantar el SSO; debiendo de poner atención a las características específicas de cada empresa como: procesos de producción, número de trabajadores, inversión económica a designar para el funcionamiento del sistema, el tiempo total de la aplicación del SSO, quien los asesorara para su ejecución, entre otros factores que incidirán para el costo y éxito del sistema de forma completa dentro de cada PYME que lo implante.

<sup>43</sup> Costo de acuerdo a la hora de trabajo de un consultor de INSAFORP en temática de SSO

### 23.1.2 Costos de Capacitación

Los Costos de Capacitación están dirigidos directamente al siguiente personal:

- ◆ Costo de Capacitación a Gerentes Generales o Dueños de las Empresas.
- ◆ Costos de Capacitación para el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.

El Artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos establece que El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará la capacitación inicial a los miembros del Comité de las Empresas, sobre aspectos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional, así como de organización y funcionamiento, para efectos de su acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiera. Las capacitaciones posteriores estarán a cargo del empleador.

El Curso Básico para acreditar un Comité dura 12 Horas, es gratuito y contiene los siguientes aspectos:

1. LEGISLACION VIGENTE.
2. NUEVA LEY DE PREVENCION DE RIESGOS.
3. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS.
4. REGISTRO, NOTIFICACION E INVESTIGACION DE ACCIDENTES.
5. FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITES DE SSO.

Si las Empresas consideran que con el desarrollo de este Curso Básico del Ministerio de Trabajo y Previsión Social aun no se encuentran preparados o en condiciones de ejecutar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000 a continuación se brindan lineamientos y sugerencias de Temáticas en las que deberían capacitarse.

Primeramente, los Cursos de Capacitación serán gestionados con apoyo de INSAFORP, una Institución autónoma que ofrece dos tipos de cursos:

- ◆ **Cursos de Capacitación Abierta:** son aquellos solicitados por empresas externas en los que pueden participar personas que pertenezcan o no a la empresa misma. En este caso INSAFORP absorbe el 60% del costo del curso, teniendo que aportar la empresa el 40% restante.
- ◆ **Cursos de Capacitación Cerrada:** son aquellos solicitados por empresas externas en los que solo participa personal propio de la empresa, en los que se tratarán temas o problemas específicos de

la misma. En este caso INSAFORP aporta un 85% del monto del curso teniendo que aportar la empresa el 15% restante.

Según la clasificación anterior las capacitaciones solicitadas por las PYMES de Clasificación CIU D-28 y D-29, dependerá del nivel de Necesidad, Profundidad o especificidad que requieran, es decir si las Empresas desean una Capacitación en donde participen únicamente el personal de la empresa se deberá optar por el tipo de Capacitación Cerrada, por lo que el aporte de la Empresa sería del 15% e INSAFORP aportaría el restante 85% del Monto del Curso. Si una Empresa solicita una Capacitación en donde la temática no requiere que sea tan específica para su Empresa, se puede avocar a Cursos en donde estén otras Empresas este es el tipo de Capacitación Abierta, en donde la Empresa aporta el 40% del Monto del Curso y el Restante 60% es absorbido por INSAFORP.

A continuación se presenta la Tabla 23-2 en donde se muestran especificadas las Políticas de Apoyo de INSAFORP para cursos de Capacitación ya sea Administrativos como Técnicos, para Cursos Abiertos y Cursos Cerrados:



Tabla 23-2 Resumen de Políticas de Apoyo de INSAFORP

TIPO DE CURSO	POLÍTICAS DE APOYO	
<b>I. CURSOS ABIERTOS</b>	<b>CURSOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>CURSOS TÉCNICOS</b>
A) EN EL PAÍS		
Número de horas	De 8 hasta 24 horas	De 8 hasta 40 horas
% de apoyo sobre el costo de participación	Hasta 60% (Independientemente del nivel organizativo)	Hasta 60% (Independientemente del nivel organizativo)
Número de personas propuestas a apoyar	HASTA 2 NIVEL DIRECTIVO Y HASTA 5 NIVEL OPERATIVO	HASTA 2 NIVEL DIRECTIVO Y HASTA 5 NIVEL OPERATIVO
B) EN EL EXTRANJERO		
Número de horas	De 8 hasta 24 horas	De 8 hasta 40 horas
% de apoyo sobre el costo de participación	Hasta 30% (Independientemente del nivel organizativo)	Hasta 50% (Independientemente del nivel organizativo)
Número de personas de acuerdo a nivel	HASTA 2 NIVEL DIRECTIVO Y HASTA 2 NIVEL OPERATIVO	HASTA 2 NIVEL DIRECTIVO Y HASTA 2 NIVEL OPERATIVO
<b>II. CURSOS CERRADOS</b>	<b>CURSOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>CURSOS TÉCNICOS</b>
Número de horas	De 8 hasta 120 Horas	De 8 hasta 180 Horas
Número de grupos a apoyar	Sujeto a análisis	Sujeto a análisis
Número de personas por grupo	Sujeto a análisis	Sujeto a análisis
% de apoyo		
❖ Proveedor Nacional	Hasta 85% de honorarios y material didáctico	Hasta 85% de honorarios y material didáctico
❖ Proveedor Extranjero	Hasta 85% de honorarios y material didáctico	Hasta 85% de honorarios y material didáctico

Fuente: INSAFORP

Según el Programa de Capacitación del Personal (PROG-SSO-01) será responsabilidad del 1er. Vocal del Comité bajo la Supervisión del Presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, la logística de las Capacitaciones, es decir será responsabilidad del 1er. Vocal buscar las mejores alternativas de Cursos necesarios para el Personal en Materia de Seguridad y Salud Ocupacional y brindar esta información al Presidente del Comité para que este evalúe dichas alternativas y solicite la aprobación de la Gerencia General para el visto bueno según el Formulario Plan de Capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional (FORM-PROG-01-56).

Una vez aprobada la Capacitación por parte de la Gerencia de la Empresa, el Presidente del Comité enviara una solicitud de Capacitación a INSAFORP especificando la temática en la cual necesita capacitación y de acuerdo a dichas necesidades se presentaran diferentes Empresas o Consultores adscritos que están en la capacidad de poder suplir el servicio (Ver en ANEXO 16 Solicitudes de Capacitaciones Abiertas o Cerradas a INSAFORP). Referente a costos, será la Gerencia de Información Continua de INSAFORP quien evalúe el Porcentaje de Apoyo a brindar, teniendo en cuenta el tipo de capacitación, cantidad de Personal a Capacitar, Nivel de Profundidad de la Temática, entre otros.

#### ***23.1.2.1 Costos de Capacitaciones Propuestas.***

El Costo Total de Capacitación se calculará a partir de la siguiente fórmula:

**Costo de Capacitación** = Desembolso por Capacitación + Costo de Oportunidad Hr. Hombre por Capacitación + Costo de Refrigerios.

A continuación se presenta la Tabla 23-3, en donde se muestra información sobre las posibles opciones que tiene la Empresa Tipo representativa del Sector de la CIU D-28 y D-29 en cuanto a inversiones en términos de Cursos de Capacitación, de no recibir las capacitaciones Gratuitas del Ministerio de Trabajo:

Tabla 23-3 Inversiones en Capacitaciones para la Empresa Tipo Representativa del sector

Ítem	Nombre de la Capacitación	Ente Capacitador	Participantes Máximo por curso	Duración	Costo por Grupo	Personal de la Empresa a Capacitar	CURSO ABIERTO (APOYO DE INSAFORP 60%)		CURSO CERRADO (APOYO DE INSAFORP 85%)	Aporte de Empresa (Cursos no Apoyados por INSAFORP)
							Número Máximo de Empresas a asociar	Aporte por Empresa	Aporte de Empresa	
1	Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos	CONSISO, Aplica apoyo de INSAFORP	25 Personas	16 Horas	\$1,582.00	6	4	\$158,20	\$237,30	---
2	Ley General de Prevención de Riesgos	CONSISO, Aplica apoyo de INSAFORP	20 Personas	12 Horas	\$1,001.75	7	3	\$133.57	\$150.26	---
3	Normas OHSAS 18000	CONSISO, Aplica apoyo de INSAFORP	25 Personas	16 Horas	\$2,260.00	7	3	\$301.33	\$339.00	---
4	Prevención y Control de Incendios	Cuerpo de Bomberos	30 personas	4 Horas	\$109.57	4	---	---	---	\$109.57
5	Primeros Auxilios	Cruz Roja Salvadoreña	25 Personas	16 Horas	\$400.00	4	---	---	---	\$400.00
							<b>Total</b>	<b>\$593.10</b>	<b>\$726.56</b>	<b>\$509.57</b>

Las dos alternativas que tiene la Empresa Representativa del Sector es recibir la Capacitación siguiendo la **Modalidad de Curso Abierto** con un Costo Total de **\$1,102.67** (Resultado obtenido de sumar los Costos por Curso Abierto de \$593.10 + los Costos de los Cursos que no reciben apoyo de INSAFORP de \$509.57) ó bien recurrir a las Capacitaciones mediante la **Modalidad de Curso Cerrado** con un Costo Total de **\$1,236.13** (Resultado obtenido de sumar los Costos por Curso Cerrado de \$726.56 + los Costos de los Cursos que no reciben apoyo de INSAFORP de \$509.57).

- Se recomienda a la Empresa Tipo representativa del Sector optar por realizar los Cursos de Capacitación Abierta debido a que el costo Total de las Capacitaciones se reduce, respecto a los Cursos cerrados. Lo más importante de señalar con estos Cursos Abiertos es que debido a la posibilidad que tienen las Instituciones Consultoras con la entrada en vigencia de la Ley General de Prevención de Riesgos será labor de ellas el avocarse a las Empresas para ofertar sus Cursos y poder así lograr la conjunción de grupos de Empresas como alternativa de Capacitación.

A continuación se presentan una lista de Empresas Consultoras con sus respectivos contactos como otras alternativas que tienen las PYMES de la CIU D-28 y D-29 para su Formación y/o Capacitación:

**1. CODEHPSAL. Desarrollo y Productividad**

Contacto: Sr. Nicolás Menjivar Tel. 2235-6201, 2217-6803.

**2. SIADE S.A de C.V.**

Contacto: Ing. Fernando Marroquín Umaña Tel. 2243-1806, 2243-4262.

**3. SETESSA**

Contacto: Sr. Oscar Miguel Massis Tel. 2528-2500.

**4. JUÁREZ AND AUFRESS**

Contacto: Licda. Juárez ó Dr. Aufress Tel. 2561-2023, 2261-2024.

**23.1.2.2 Detalle de los Cursos de Capacitación propuestos para las PYMES de la CIU D-28 y D-29.**

A continuación se presenta el detalle de los Cursos antes mencionados, en los que se debe Capacitar al personal involucrado dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa:

## **I. Módulo de Capacitación sobre Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos**

**Dirigido a:** Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Pequeña Empresa 6 Miembros, Mediana Empresa 10 Miembros).

**Impartido por:** Lic. Luis Felipe Sánchez Fuentes Consultor-Director de Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO).

**Duración:** 16 horas.

El objetivo de esta capacitación es que los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Conozcan acerca de los Riesgos a los que están expuestos, asociados a las actividades propias de la Industria Metalmeccánica.

A continuación se presenta el contenido temático del curso a recibir.

Tabla 23-4 Desglose temático Capacitación sobre Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos

<b>Nº</b>	<b>Contenido</b>	<b>TIEMPO DE DURACIÓN</b>
1	Generalidades de la Seguridad y Salud Ocupacional	1.0 Horas
2	Causas de los Accidentes Laborales	1.0 Horas
3	Clasificación de los accidentes de trabajo	1.5 Horas
4	Evaluación de la accidentalidad laboral	1.5 Horas
5	Riesgos Laborales	2 Horas
6	Clasificación de los riesgos (mecánicos, eléctricos, químicos, biológicos, medicina del trabajo, iluminación, ventilación, temperatura, incendios, ruido, etc.)	3 Horas
7	Propuesta de Metodología para la Identificación de Riesgos	2 Horas
8	Técnicas a utilizar en la Evaluación, Identificación y Prevención de Riesgos	2 Horas
9	Equipos de Protección Personal.	2 Horas
		16 Horas

El Costo de este curso siguiendo este contenido según la Empresa Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO) es de aproximadamente \$1400.00 + IVA para un grupo pedagógico máximo de 25 Participantes incluyendo las Horas de Capacitación, el material didáctico escrito y Diplomas para los participantes. Para este curso de Capacitación aplica el apoyo de INSAFORP.

## **II. Módulo de Capacitación sobre la Ley General de Prevención de Riesgos**

**Dirigido a:** Gerente General y Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Pequeña Empresa: 7 Personas, Mediana Empresa: 11 Personas)

**Impartido por:** Lic. Luis Felipe Sánchez Fuentes Consultor-Director de Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO).

**Duración:** 12 horas.

El Objetivo de esta Capacitación es dar a conocer cada uno de los requisitos que la Ley General de Prevención de Riesgos establece de manera que se puedan identificar y reconocer los peligros a los que los trabajadores se exponen y poder mejorar las condiciones laborales.

A continuación se presenta el contenido temático del curso a recibir.

Tabla 23-5 Desglose temático Capacitación sobre la Ley General de Prevención de Riesgos

Nº	Contenido	TIEMPO DE DURACIÓN
1	Disposiciones preliminares.	0.75 Horas
2	Organización de la Seguridad y Salud Ocupacional.	1 Hora
3	Programa de Gestión	2 Horas
4	Comités de Seguridad.	2 Horas
5	Delegados de Prevención.	1 Hora
6	Condiciones en el lugar de trabajo.	0.75 Horas
7	Seguridad en los Lugares de Trabajo.	0.75 Horas
8	Medidas de Previsión, Ropa de trabajo, Maquinaria y equipo, Iluminación, ventilación.	0.75 Horas
9	Condiciones de Salubridad en los lugares de trabajo.	1 Hora
10	Inspección de Seguridad y Salud ocupacional.	1 Hora
11	Infracciones.	1 Hora
		12 Horas

El Costo de este curso bajo este contenido según la Empresa Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO) es de aproximadamente \$975.00 + IVA para un grupo pedagógico máximo de 20 Participantes incluyendo las Horas de Capacitación, el material didáctico escrito y Diplomas para los participantes. Para este curso de Capacitación aplica el apoyo de INSAFORP.

### **III. Módulo de Capacitación sobre Normas OHSAS 18000**

**Dirigido a:** Gerente General y Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Pequeña Empresa: 7 Personas, Mediana Empresa: 11 Personas)

**Impartido por:** Lic. Luis Felipe Sánchez Fuentes Consultor-Director de Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO).

**Duración:** 16 horas.

El Objetivo de esta Capacitación es informar acerca de los beneficios que se percibe al momento de adoptar un sistema basado en las Normas OHSAS 18000, sobre todo para el personal que labora dentro de la Empresa, quienes podrán gozar de una mejor Salud y calidad de vida.

A continuación se presenta el contenido temático del curso a recibir.

Tabla 23-6 Desglose temático Capacitación sobre Normas OHSAS 18000

Nº	Contenido	TIEMPO DE DURACIÓN
1	Introducción	0.75 horas
2	Objetivos y campo de aplicación	0.75 horas
3	Normas de referencia	1 Hora
4	Definiciones importantes	1 hora
5	Elementos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	2 Horas
6	Requisitos generales	1.5 Horas
7	Política de S & S O	2 Horas
8	Planificación y control	2 horas
9	Implementación y operación	2 Horas
10	Verificación y acción correctiva	1 Hora
11	Revisión por la gerencia	1 Hora
12	Las auditorías.	1 Hora
13	Correspondencias entre OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001.	1 Hora
		16 Horas

El Costo de este curso bajo este contenido según la Empresa Consultores en Seguridad y Salud Ocupacional (CONSISO) es de aproximadamente \$2000.00 + IVA para un grupo pedagógico máximo de 25 Participantes incluyendo las Horas de Capacitación, el material didáctico escrito y Diplomas para los participantes. Para este curso de Capacitación aplica el apoyo de INSAFORP.

#### **IV. Módulo de Capacitación en Prevención y Control de Incendios**

**Dirigido a:** Equipo de Emergencias (Pequeña Empresa: 4 Personas, Mediana Empresa: 6 Personas).

**Impartido por:** Cuerpo de Bomberos de El Salvador.

**Duración:** 4 Horas.

El Objetivo del módulo de Capacitación es dar a conocer y aplicar los principios básicos sobre la prevención, control y extinción del fuego, incluyendo el uso apropiado del equipo y técnicas de evaluación.

A continuación se presenta el contenido temático del curso a recibir:

Tabla 23-7 Desglose temático Capacitación en Prevención y Control de Incendios

Nº	Contenido	TIEMPO DE DURACIÓN
1	Planificación y organización para la seguridad contra el fuego	0.5 Horas
2	Planificación para la seguridad contra incendios	0.5 Horas
3	La naturaleza y la teoría del fuego <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• El fuego o combustión</li> <li>• Tetraedro del fuego</li> <li>• Transmisión del calor</li> <li>• Focos de ignición o posibles causas de incendios.</li> </ul>	1 Hora
4	Teoría del control del fuego, sistemas básicos de extinción <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por separación o eliminación del combustible</li> <li>• Por enfriamiento</li> <li>• El agua</li> <li>• Ventilación</li> <li>• Polvos inertes</li> <li>• Por sofocación o limitación de oxígeno</li> <li>• Por interrupción de la reacción en cadena</li> </ul>	1 hora
5	Clases de fuego: A, B, C y D <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extintores portátiles y otros</li> <li>• Introducción</li> <li>• Clasificación de acuerdo al tipo de fuego</li> <li>• Ubicación, Identificación y Distribución</li> <li>• Selección</li> <li>• Inspección y mantenimiento</li> <li>• Sistemas de Alarmas y Señalización.</li> </ul>	1 Hora
		4 Horas

El Costo de este curso bajo este contenido según el Departamento de Formación y Capacitación del Cuerpo de Bomberos de El Salvador es de aproximadamente \$64.57, para un grupo pedagógico máximo de 30 Participantes, en los que se debe incluir el Transporte del Instructor que desarrollara la Capacitación, 3 galones de Gasolina, 3 Galones de diesel, 2 cubetas y equipo audiovisual para el desarrollo del Curso, por lo que habría que agregar \$35.00 para suplir estos aspectos.

El Procedimiento para solicitar una capacitación al Cuerpo de Bomberos es el siguiente:

1. La Empresa Interesada envía la nota al Sr Director General de Bomberos donde especifica que capacitación necesita (la envía vía fax al número 2527-7364, de forma electrónica a: **capacitacioncbes@yahoo.es**)
- 2.- luego le será enviada una cotización del costo de la capacitación.
- 3.- La Empresa interesada cancela la capacitación en la unidad de finanzas del Cuerpo de Bomberos, en efectivo o con cheque certificado a nombre de La Dirección General de Tesorería donde luego se le programa la fecha de ejecución.



- La capacitación preferiblemente debe ser cancelada 8 días hábiles, antes de su ejecución para poder hacer las coordinaciones necesarias
- Al recibir la capacitación a la empresa se le entrega una constancia firmada como evidencia que recibió la capacitación

#### **V. Módulo de Capacitación en Primeros Auxilios**

**Dirigido a:** Equipo de Emergencias (Pequeña Empresa: 4 personas, Mediana Empresa: 6 Personas).

**Impartido por:** Cruz Roja Salvadoreña.

**Duración:** 16 horas.

El módulo pretende informar acerca de los medicamentos y accesorios necesarios para poseer un botiquín de urgencia, los primeros auxilios practicables a un trabajador víctima de un accidente o una enfermedad repentina, tales como heridas y hemorragias, desmayos, quemaduras, lesiones en hueso y articulaciones, intoxicaciones, etc.

A continuación se presenta el contenido temático del curso a recibir:

Tabla 23-8 Desglose temático Capacitación en Primeros Auxilios

<b>Nº</b>	<b>Contenido</b>	<b>TIEMPO DE DURACIÓN</b>
1	Introducción. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de los primeros auxilios.</li> <li>• Relación entre primeros auxilios y seguridad.</li> <li>• Prevención de accidentes.</li> <li>• Causas de los accidentes.</li> <li>• Como controlar los accidentes.</li> </ul>	3 Horas
2	Botiquines de urgencia.	1 Hora
3	Primeros auxilios de lesiones y enfermedades. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shock.</li> <li>• Heridas y hemorragias.</li> <li>• Reanimación cardiovascular.</li> <li>• Paro cardíaco.</li> <li>• Ampollas.</li> <li>• Ataque cardíaco.</li> <li>• Desmayo simple.</li> <li>• Quemaduras.</li> <li>• Lesiones en huesos y articulaciones.</li> <li>• Fracturas específicas.</li> <li>• Cuerpos extraños en el organismo.</li> <li>• Intoxicaciones.</li> </ul>	12 Horas
		16 Horas

El Costo de este curso bajo este contenido según el Departamento de Capacitaciones de la Cruz Roja Salvadoreña es de \$400.00, para un grupo pedagógico máximo de 25 Participantes, en los que se debe

incluir el Transporte de 2 Instructores que desarrollan la Capacitación en el caso de que se realice en las Empresas o se puede desarrollar dentro de un Salón de Capacitaciones de la Cruz Roja. La capacitación debe desarrollarse en 2 días ya sean consecutivos o no.

Según el Sr. Roberto Antonio Vega Encargado del Departamento de Capacitaciones de la Cruz Roja Salvadoreña también existe la Posibilidad de que las Empresas reciban un Curso Básico de Primeros Auxilios de 8 Horas a un Costo de \$250.00 con la diferencia que este curso es completamente teórico.

### 23.1.3 Costos de Oportunidad Horas Hombre por Capacitación

La participación de los empleados de las Empresas en la capacitación tiene un impacto económico, principalmente por el costo de las horas hombre hábil invertido. Esto se refiere al costo de las horas invertidas en capacitación en las cuales los participantes no desarrollan las funciones correspondientes a su puesto de trabajo.

Estos Costos están definidos conforme a la Duración de los Cursos, de acuerdo al Salario promedio por hora del personal y la Política de Programación de los Cursos.

Se recomienda que los cursos se desarrollen en jornadas de 4 horas ya sea por la mañana o por la tarde en horarios de 08:00 a.m. a 12:00 m. ó de 1:00 p.m. a 5:00 p.m., quedando a criterio de las Empresas realizarlas dentro de horas hábiles de trabajo o no.

Existen Cursos de Capacitación como el que realizan los cuerpos de Bomberos sobre prevención y Control de Incendios que solo se realizan de lunes a Viernes, si se solicita realizarlos los días sábado o domingos se incurre en un costo extra de \$30 en concepto de viáticos para el instructor.

En base a datos recopilados de la Empresa Tipo representativa del sector a continuación se presenta la Tabla 22-9 en donde se muestran cuales serian los costos de oportunidad si se realizarán los Cursos de Capacitación en Horas Hábiles en un periodo determinado.

Tabla 23-9 Costo de Oportunidad por Capacitación de la Empresa Tipo de la CIU D-28 y D-29

PUESTO	Sueldo / hora	CURSO 1		CURSO 2		CURSO 3		CURSO 4		CURSO 5	
		Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$
Gerente General	\$3.33	---	---	12	\$39.96	16	\$53.28	4	\$13.32	---	---
Auxiliar de Gerencia General*	\$2.71	16	\$43.36	12	\$32.52	16	\$43.36	4	\$10.84	16	\$43.36
Recepcionista**	\$0.80	---	---	---	---	---	---	4	\$3.20	16	\$12.80
Jefe del Taller*	\$1.45	16	\$23.20	12	\$17.40	16	\$23.20	4	\$5.80	---	---

PUESTO	Sueldo / hora	CURSO 1		CURSO 2		CURSO 3		CURSO 4		CURSO 5	
		Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$	Hrs.	\$
Tornero 1*	\$0.94	16	\$15.04	12	\$11.28	16	\$15.04	4	\$3.76	16	\$15.04
Tornero 2*	\$0.94	16	\$15.04	12	\$11.28	16	\$15.04	4	\$3.76	16	\$15.04
Tornero 3	\$0.94	---	---	---	---	---	---	4	\$3.76	---	---
Fresador	\$1.00	---	---	---	---	---	---	4	\$4.00	---	---
Soldador 1*	\$0.83	16	\$13.28	12	\$9.96	16	\$13.28	4	\$3.32	16	\$13.28
Soldador 2	\$0.83	---	---	---	---	---	---	4	\$3.32	---	---
Auxiliar de Soldadura y Pintura	\$0.67	---	---	---	---	---	---	4	\$2.68	---	---
Pintor *	\$0.83	16	\$13.28	12	\$9.96	16	\$13.28	4	\$3.32	16	\$13.28
<b>TOTALES</b>		96	\$123.20	84	\$132.36	112	\$176.48	48	\$61.08	128	\$113.76
										<b>TOTAL HORAS</b>	<b>436</b>
										<b>TOTAL \$</b>	<b>\$ 606.88</b>

Costos calculados a Diciembre de 2010.

\*Personal de la Empresa propuesto para formar parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

\*\* Personal de la Empresa propuesto para formar parte del Equipo de Emergencias dentro de la Brigada de Evacuación.

De acuerdo a la Tabla 23-9 tenemos un Costo de Oportunidad de **\$606.88**, por un total de 436 horas hábiles en las cuales el personal no estaría realizando las funciones de su Puesto de Trabajo, cabe destacar que el lapso entre las Capacitaciones dependerá de las Necesidades y deficiencias que presenten los Trabajadores en materia de Seguridad y Salud Ocupacional que formen parte del Sistema de Gestión en cada una de las Empresas.

### 23.1.4 Costo de Refrigerios

A continuación se presenta el resumen de costos de Refrigerios que se brindarían después de cada sesión de los diferentes cursos de capacitación que recibirán los trabajadores de la Empresa Tipo Representativa del Sector de la Clasificación CIU D-28 y D-29:

Tabla 23-10 Costo de Refrigerios para cada uno de los Cursos

Nº	TÍTULO DEL CURSO	Nº de personas por curso	Nº de Instructores	Nº de sesiones por curso	Nº de Refrigerios
1	Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos	6	1	2	14
2	Ley General de Prevención de Riesgos	7	1	3	24

Nº	TÍTULO DEL CURSO	Nº de personas por curso	Nº de Instructores	Nº de sesiones por curso	Nº de Refrigerios
3	Normas OHSAS 18000	7	1	2	16
4	Prevención y Control de Incendios	7	2	1	9
5	Primeros Auxilios	6	2	2	16
<b>TOTAL DE REFRIGERIOS</b>					79
<b>COSTO DE REFRIGERIOS (\$1.50 C/U)</b>					<b>\$118.50</b>

Costos calculados a Diciembre de 2010.

**Nota:** La Empresa Tipo seleccionada corresponde según el Número de Empleados a la pequeña Empresa, para el caso de la Mediana Empresa el Procedimiento para el cálculo de refrigerios es similar con la diferencia que el número de Personas por curso es mayor dado a que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional está formado por 10 Personas.

Para obtener el Costo Total de las Capacitaciones para la Empresa Tipo seleccionada se asumirá el Desembolso más alto es decir que las Empresas buscaran el apoyo de INSAFORP en la línea de Curso Cerrado. A continuación se presentan cada uno de estos y la forma de calcularlos:

**Costo de Capacitación** = Desembolso por Capacitación + Costo de Oportunidad Hr. Hombre por Capacitación + Costo de Refrigerios

Tabla 23-11 Costo Total de Capacitación

<b>COSTO TOTAL DE CAPACITACIÓN</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>DESEMBOLSO</b>
COSTO (DESEMBOLSO) DE LAS CAPACITACIONES	\$ 1,102.67
COSTO DE OPORTUNIDAD	\$ 606.88
COSTO DE REFRIGERIOS	\$118.50
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,828.05</b>

## 23.2 Costo de Infraestructura y Equipamiento

El Equipamiento y el Área aproximada del local o Espacio Físico que requieren los Miembros del S.G.S.S.O en las PYMES de la CIU D-28 y D-29 se determinó en el Apartado sobre Infraestructura y Equipamiento del Presente Estudio estableciendo tanto para la Pequeña como para la Mediana Empresa un Área de 15.15 m<sup>2</sup>, que se utilizara para que cada uno de los Miembros del Comité desarrolle sus funciones y se almacenen todos los documentos que surjan del Sistema de Gestión.

En el caso de la Empresa Tipo Representativa del Sector en la Etapa de Diagnostico de este Estudio se presentó el Estado actual (Hasta Junio 2010) de la Empresa respecto a sus Riesgos, presentando para ello

el Mapa de Riesgos donde además se visualizan los Procesos Productivos, la Infraestructura de la planta y la Distribución de sus Áreas.

Se recomienda a las Empresas además un Espacio Físico donde puedan los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional reunirse y cumplir así con los Procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión. En el caso de la Empresa Tipo por tratarse de una Pequeña Empresa esta área corresponde a 13.13m<sup>2</sup>.

La Empresa Tipo Representativa del Sector no cuenta con un Salón o Sala para desarrollar los puntos anteriores, pero si en el segundo Nivel de sus Instalaciones donde se encuentran las Oficinas Administrativas existe un espacio físico que se puede utilizar y preparar para el Personal del Comité. Esta Área que se encuentra sin utilizar (Solo hay unas cajas con facturas, un mueble metálico, un escritorio de madera dañado), es de aproximadamente 30m<sup>2</sup> con lo que se le daría respuesta a las necesidades de espacio sugeridas para las actividades del Comité.

Las modificaciones que se van a realizar en esta área Administrativa están determinadas de acuerdo al equipamiento que se va a realizar es decir la Empresa debe invertir en una mesa para las reuniones, sillas, escritorios para los Miembros del Comité, una Computadora como mínimo (la Empresa solo cuenta con 2) y un archivero Metálico.

La lista de Equipos necesarios para iniciar la implementación del Sistema de Gestión para la Empresa Tipo Representativa del Sector es la siguiente:

Tabla 23-12 Lista de Equipos Básicos para la Implementación del SGSSO en Empresa Tipo del Sector

<b>EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSSO</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>EQUIPO REQUERIDO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
1	Computadora de Escritorio	\$500	\$500
1	Escritorio	\$200	\$200
6	Sillas de Plástico	\$7	\$42
1	Mesa para Reuniones	\$150	\$150
1	Archivero Metálico	\$150	\$150
3	Divisiones Prefabricadas de Tablaroca para Oficinas Administrativas y Área de Producción (3x1.20 m)	\$18 el m <sup>2</sup>	\$194.40
<b>TOTAL</b>			<b>\$1,236.40</b>

Costos calculados a Diciembre de 2010.

### **23.3 COSTO DE EQUIPO Y MATERIAL DE SEGURIDAD**

Se refiere al equipamiento de emergencia y señalización de las instalaciones de la empresa tipo representativa del sector considerada.

### 23.3.1 Distribución de Extintores

En la tabla 23-13 se muestra como están distribuidos actualmente los extintores en la empresa tipo representativa del sector.

Tabla 23-13 Extintores ubicados en la empresa tipo representativa del sector

NUMERO DE EXTINTORES ACTUALES				
Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	N. de Extintores	Tipo	Capacidad (Lbs.)
Área de producción	15x22=330	2	ABC	20

La NFPA (National FIRE Protection Asociación)<sup>44</sup> establece una metodología específica para el cálculo y una adecuada distribución de éstos, la cual está basada en los riesgos y medidas posee el área de estudio. En base al cálculo de extintores desarrollado con la metodología antes mencionada, a continuación se presenta la propuesta para la empresa tipo. Esto se hará por medio de la correcta distribución, adicionado o restando extintores.

#### 23.3.1.1 Calculo de extintores para la empresa tipo representativa del sector

En la Tabla 23-14 se dan a conocer el número de extintores que en base a la metodología de la NFPA corresponde a las medidas que presenta la empresa tipo que se ubica dentro de la Clasificación CIU D-29; específicamente en la clase D-2922 que se dedica a la fabricación de maquinas herramienta piezas y accesorios para equipo industrial. Este cálculo se realizó tomando en cuenta el área de producción y administrativa<sup>45</sup>, pues ambas se encuentran en pisos diferentes.

Tabla 23-14 Extintores para la empresa tipo representativa del sector

NUMERO DE EXTINTORES PROPUESTOS				
Espacio	Área (m <sup>2</sup> )	N. de Extintores	Tipo	Capacidad (Lbs.)
Área de producción	15x22=330	1	ABC	10
		1	CO <sub>2</sub>	10
Área administrativa	15x6=90	1	ABC	10

Para la Empresa tipo se considera que para el área de producción hay necesidad de colocar un extintor del tipo CO<sub>2</sub> (10lbs.), debido a que únicamente se cuenta con 2 de tipo ABC (20lbs.) y así se podrá cubrir con mayor efectividad los posibles siniestros de acuerdo a los materiales que aquí se manejan. Así mismo por los indicios de incendios en esta empresa se considera que con 2 extintores de 10 libras será suficiente para cubrir el área de producción y con uno de 10 libras (tipo ABC) el área administrativa (90m<sup>2</sup>), la cual se encuentra ubicada en la segunda planta del local de la empresa.

<sup>44</sup> Ver ANEXO N. 12 el cálculo del número de extintores

<sup>45</sup> Ver mapa del Área Administrativa en página 865

**Aclaración:** Debido a que la empresa Tipo Representativa del sector ya cuenta con 2 extintores tipo ABC de 20 lbs. El Gerente de la empresa ha manifestado que estos no serán reemplazados, ya que se cumple con los requerimientos establecidos para el área en que se encuentran, por lo cual el costo de esta propuesta no será considerado en el análisis de recursos financieros.

Tabla 23-15 Costo de Equipo y Material de Seguridad para la PYME tipo representante del sector

<b>COSTO (DESEMBOLSO) EN MATERIAL DE SEGURIDAD</b>			
<b>Área de Producción</b>			
<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO<sup>46</sup></b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Señales de Advertencia	14	\$3.15	\$44.10
Señales de Peligro-Prohibición	8	\$3.90	\$31.20
Señales de Obligación	8	\$3.15	\$25.20
Señales de Salvamento y Socorro	10	\$3.25	\$32.5
Suministros para botiquín <sup>47</sup>		varios	\$60.00
Camilla de lona	1	\$55.00	\$55.00
<b>Sub-Total</b>			<b>\$248.00</b>
<b>Área Administrativa</b>			
<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Señales de Advertencia	1	\$3.15	\$3.15
Señales de Peligro-Prohibición	1	\$3.90	\$3.90
Señales de Obligación	1	\$3.15	\$3.15
Señales de Salvamento y Socorro	3	\$3.25	\$9.75
<b>Sub-Total</b>			<b>\$19.95</b>
<b>Total General</b>			<b>\$267.95</b>

Costos calculados a Febrero de 2011

De la Tabla 23-15 obtenemos un Total de Desembolsos de Material de Seguridad de **\$267.95**, que es la inversión inicial que debe hacer la PYME tipo representante del sector para mejorar las condiciones de seguridad laboral, en el año de implantación del Sistema de Gestión.

<sup>46</sup> Cotización de Ferretería FREUND. Febrero 2011.

<sup>47</sup> Ver lista de suministros en Plan de Emergencias en la propuesta de Diseño.

Figura 23-1 Mapa del Área administrativa de la PYME tipo representante del Sector  
Con nueva distribución en planta, equipos y dispositivos de seguridad

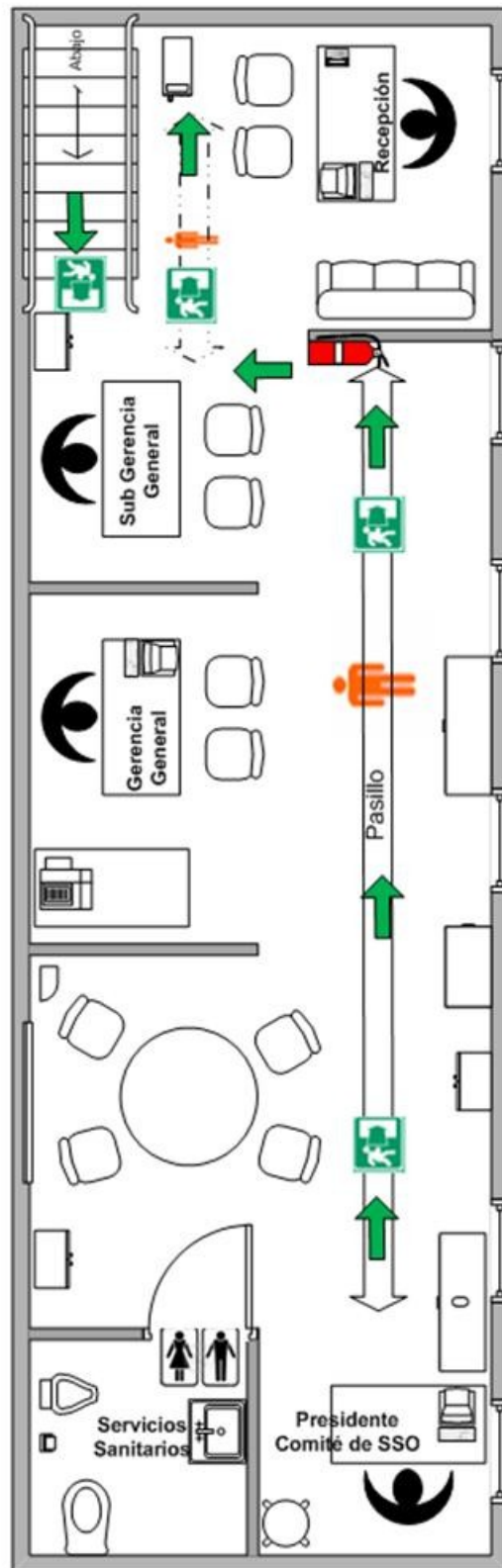
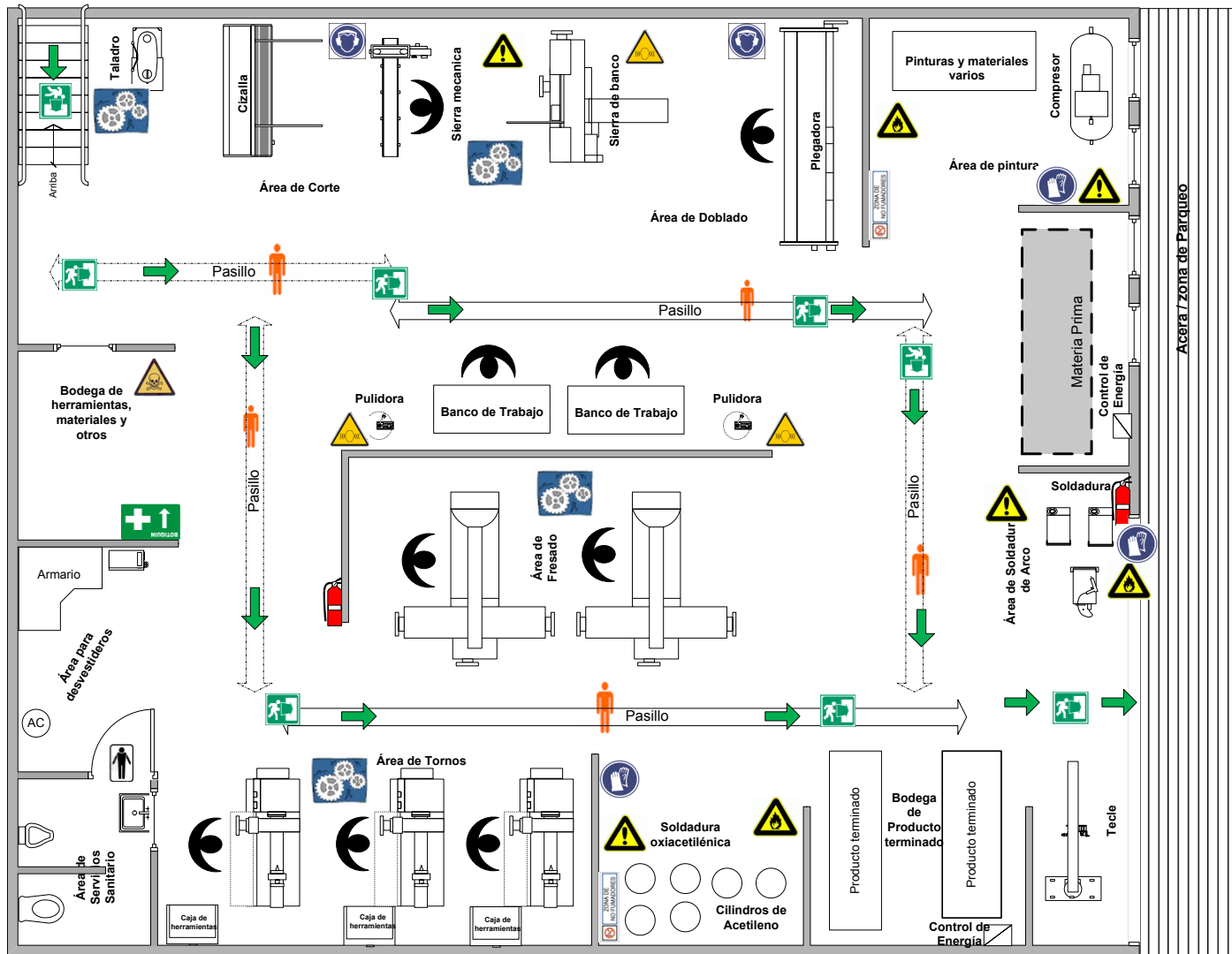




Figura 23-2 Mapa del Área de producción de la PYME tipo representante del sector  
**Con nueva distribución en planta, equipos y dispositivos de seguridad**



### 23.3.2 Costo de Documentación

Este costo se refiere a la impresión y fotocopias necesarias de los documentos que componen el Sistema de Gestión, para ponerlo en operación.

Los documentos serán entregados al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional encargados de dirigirla funcionalidad del sistema

Tabla 23-16 Costo de Documentación del Sistema de Gestión

<b>COSTO (DESEMBOLSO) DE DOCUMENTACIÓN</b>				
<b>TIPO DE GASTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>Nº PÁG.</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Documento Original	1	800	\$ 0.08	\$ 64.00
Documentación del Sistema	1	542	\$ 0.08	\$ 43.36
Manuales de Prevención (copia)	1	90	\$ 0.03	\$ 2.70
Anillado de Documentos	4	136	\$ 1.00	\$ 4.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 114.06</b>

Costos calculados a Febrero de 2011

El Desembolso en Documentación del Sistema de Gestión que debe hacerse para la implantación, como se observa en la Tabla 23-16 es de **\$ 114.06**

### 23.3.3 Resumen de Costos de Inversión

La Tabla 23-17 presenta el total de los Costos de Inversión para implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 23-17 Costo Total de Inversión

<b>COSTO (DESEMBOLSO) DE INVERSIÓN</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO</b>
Costos de Capacitación	\$1,828.05
Equipamiento básico	\$1236.40
Costo de Equipo y Material de Seguridad	\$267.95
Costo de Documentación	\$114.06
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,446.46</b>

Costos calculados a Febrero de 2011

Por lo tanto, la PYME tipo representante del sector deberá de desembolsar **\$ 3,446.46**, para implantar el Sistema de Gestión.

## 23.4 COSTOS DE OPERACIÓN

Los Costos de Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en los que deben incurrir las empresas PYMES de la clasificación CIU D-28 y D-29 en el primer año de funcionamiento del Sistema de Gestión, están constituidos por los Costos por la utilización permanente de los Formularios generados en el Sistema, y los Costos por adquisición de Equipo de Protección Personal.

### 23.4.1 Costo de Formularios del Sistema de Gestión

Este Costo lo constituyen las Fotocopias necesarias de los diversos Formularios utilizados por el Sistema, para un año.

Tabla 23-18 Copias a Utilizar de los Formularios en un Año.

CODIGO	FORMULARIO	Nº de Copias al año
FORM-PROC-10-29	Ficha de información del puesto de trabajo	144
FORM-PROC-10-30	Ficha de seguimiento y registro de información facilitada al trabajador	144
FORM-PROC-10-31	Cuestionario de evaluación general	144
FORM-PROC-05-20	Reporte de evaluación de riesgo	72
FORM-PROC-05-21	Reporte de condiciones aceptables	72
FORM-PROC-17-38	Reporte de personal accidentado	24
FORM-PROC-17-39	Reporte de accidente de trabajo	24
FORM-PROC-17-40	Reporte de análisis de accidente	24
FORM-PROC-17-41	Reporte de accidente de trabajo con lesión	24
FORM-PROC-20-47	Programa de Auditorias	12
FORM-PROC-18-42	Informe de propuesta de solución	24
FORM-PROC-19-46	Informe del plan de mantenimiento	12
FORM-PROC-15-36	Reporte de emergencia	24
FORM-PLAN-01-53	Inspección mensual de equipo contra incendios	72
FORM-PROC-06-26	Registros de accidentes	72
FORM-PROC-06-26	Control de accidentes	72
FORM-PROC-14-35	Ficha del informe de resultados de selección miembros equipo de emergencia	12
FORM-PROC-13-34	Informe de gestión del sistema	12
FORM-PROC-12-31	Catalogo General de documentos	24
FORM-PROC-05-02	Programa de evaluación y valoración de riesgos	12
FORM-PROC-06-24	Control de eliminación de condiciones de riesgo	144
FORM-PROC-05-20	Reporte de evaluación de riesgo	144
FORM-PROC-06-25	Control de eliminación de no conformidades	144
FORM-PROC-06-26	Registro y control accidentes	72
<b>TOTAL DE COPIAS</b>		<b>1524</b>
<b>Costo de Copias (\$0.02 C/U)</b>		<b>\$30.48</b>

Costos (Desembolso) calculados a Diciembre de 2010.

Como se observa en la Tabla 23-18 se tendrá un **desembolso** anual de **\$30.48** en Copias de los Formularios, las cuales serán utilizadas por la Empresa para llevar a cabo los diferentes procedimientos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **23.4.2 Costos de Planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

Los costos de planilla para el Sistema de Gestión sugerido ya son contemplados en los salarios del personal debido a que no se pretende establecer un Departamento de Higiene en las empresas sino la creación de un Comité de Seguridad laboral con participación del personal que ya labore en las Empresas y acorde a lo que la ley establece.

La Ley General de Prevención de Riesgos establece en el Artículo 18 que Los miembros acreditados del Comité de SSO serán ad-honorem y no gozarán por su cargo de privilegios laborales dentro de la empresa.

El empleador debe permitir a los miembros del Comité, reunirse dentro de la jornada de trabajo de acuerdo al programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran. En caso de atender actividades del Comité fuera de la jornada laboral por petición del empleador, a los trabajadores se les compensará según lo establecido por el Código de Trabajo (Horas extra), Otros detalles sobre la organización y Gestión de los Comités se establecerán en un Reglamento correspondiente.

Solo se alteraran los costos en aquellos casos en los que el empleador se vea obligado a pedir a su Comité reunirse fuera de su jornada de trabajo, cuyo caso no es considerado en este estudio pues se pretende que el Comité desempeñe sus funciones a la par de sus tareas rutinarias o como el caso de la información brindada por el Gerente General de la Empresa Tipo Representativa el cual externaba que para no interrumpir las actividades laborales, las reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se van a realizar 30 minutos antes de terminar la jornada laboral y 30 minutos después de terminada la jornada laboral.

En base a esto se presenta la Tabla 23-19 en donde se muestra el Costo de Oportunidad Horas Hombre incurridas por las reuniones realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Tipo representativa del sector:

Tabla 23-19 Costo de Oportunidad Horas Hombre por reuniones del Comité de la Empresa Tipo de la CIU D-28 y D-29.

Miembros del Comité de SSO	Sueldo / hora	Horas promedio Invertidas en Reuniones por mes	Costo/ mes
Auxiliar de Gerencia General	\$2.71	0.5	\$1.36
Jefe del Taller	\$1.45	0.5	\$0.73
Tornero 1	\$0.94	0.5	\$0.47
Tornero 2	\$0.94	0.5	\$0.47
Soldador 1	\$0.83	0.5	\$0.41
Pintor	\$0.83	0.5	\$0.41
<b>Total Horas</b>			<b>3</b>
<b>Total/mes \$</b>			<b>\$3.85</b>
<b>Total/año \$</b>			<b>\$46.20</b>

### 23.4.3 Costo de Adquisición de Equipo de Protección Personal

Este rubro incluye los Costos de Adquisición de Equipo de Protección Personal de los empleados en cada una de las Áreas de las Empresas.

Los Costos que se presentan en la Tabla 23-20 son Costos de Equipo de Protección Personal anuales y por área correspondientes a la Empresa Tipo Representativa del sector en estudio. Las Áreas de la Empresa Tipo se presentan en el Mapa de Riesgos del apartado Costos de Equipo y Material de Seguridad de este estudio.

Tabla 23-20 Costo de Equipo de Protección

<b>COSTO (DESEMBOLSO) DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>			
<b>ÁREA DE CORTE</b>			
EQUIPO	CANTIDAD /AÑO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Guantes de Cuero	4	\$3.50	\$14.00
Gafas Protectoras	4	\$0.99	\$3.96
Tapones	4	\$0.35	\$1.40
SUB-TOTAL			\$19.36
<b>AREA DE DOBLADO</b>			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Guantes de Cuero	2	\$3.50	\$7.00
Tapones	2	\$0.35	\$0.70

Gafas	2	\$0.99	\$1.98
SUB-TOTAL			\$9.68
<b>PINTURA</b>			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Guantes de Cuero	2	\$3.50	\$7.00
Gafas	2	\$0.99	\$1.98
Respirador con Cartucho Químico	2	\$5.75	\$11.50
SUB-TOTAL			\$20.48
<b>SOLDADURA DE ARCO</b>			
EQUIPO	CANTIDAD/AÑO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Caretas	2	\$4.65	\$9.30
Guantes de Cuero	2	\$3.50	\$7.00
Delantales	1	\$9.25	\$9.25
mangas	1	\$12.15	\$12.15
SUB-TOTAL			\$37.70
<b>SOLDADURA OXIACETILENICA</b>			
EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Gafas protectoras oscuras	2	\$2.75	\$5.50
Guantes de Cuero	2	\$3.50	\$7.00
Delantales	1	\$9.25	\$9.25
mangas	1	\$12.15	\$12.15
SUB-TOTAL			\$67.44
<b>AREA DE TORNO</b>			
Guantes de Cuero	6	\$3.50	\$21.00
Tapones	6	\$0.35	\$2.10
Gafas Protectoras	6	\$0.99	\$5.94
SUB-TOTAL			\$29.04
<b>AREA DE FRESADO</b>			
Guantes de Cuero	2	\$3.50	\$7.00
Tapones	2	\$0.35	\$0.70
Gafas Protectoras	2	\$0.99	\$1.98
SUB-TOTAL			\$9.68
<b>AREA PRODUCTIVA EN GENERAL</b>			
Zapatos	9	\$30.00	\$270.00
Gabachas	12	\$12.00	\$144.00
Mascarillas Descartables	1 Caja de 100 Unidades	\$10.50	\$10.50
SUB-TOTAL			\$424.50
<b>TOTAL GLOBAL</b>			<b>\$617.88</b>

Costos (Desembolso) calculados a Febrero de 2011

De la Tabla 23-20 obtenemos un Total de **Desembolsos** de Equipo de Protección Personal de **\$617.88**, que es la inversión total que debe hacer la Empresa Tipo Representativa del Sector en un año, para proporcionar a sus Empleados mejores condiciones de Seguridad y protección.

#### 23.4.4 Equipo de Protección Personal para las diversas Clases CIU del estudio

A continuación se presenta la Tabla 23-21 en la cual se muestran las Diversas Clases (División de 4 dígitos de la clasificación CIU del estudio) con sus respectivos procesos de fabricación, encontrados a partir de la recolección de la información en la etapa de Diagnóstico, se presenta además los Equipos de Protección Personal requeridos para los diferentes procesos y actividades productivas por cada Clase de la Clasificación CIU D-28 y D-29.

Tabla 23-21 Equipos de Protección Personal por Clase CIU D-28 y D-29

Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados	EPP
2811	<i>Fabricación de Productos Metálicos para Uso Estructural</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Corte</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Doblado</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esmerilado</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Remachado</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Taladrado</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Pintura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, arnés de seguridad.</li> </ul>
2812	<i>Fabricación de Tanques, Depósitos y Recipientes de Metal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doblado</li> <li>• Embutición</li> <li>• Corte</li> <li>• Soldadura</li> <li>• Taladrado</li> <li>• Esmerilado</li> <li>• Remachado.</li> <li>• Pintura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas, gafas oscuras para soldar.</li> </ul>
2892	<i>Tratamiento y Revestimiento de Metales; Obras de Ingeniería Mecánica en General</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doblado</li> <li>▪ Corte</li> <li>▪ Soldadura</li> <li>▪ Decapado</li> <li>▪ Granallado</li> <li>▪ Anodizado</li> <li>▪ Galvanizado</li> <li>▪ Cromado</li> <li>▪ Niquelado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, calzado con cubo, gabacha, Respirador con cartucho químico, Mascarilla contra gases ácidos, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas, gafas oscuras para soldar.</li> </ul>

Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados	EPP
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pavonado</li> <li>▪ Esmerilado</li> </ul>	
2893	<i>Fabricación de Artículos de Cuchillería, Herramientas de Mano y Artículos de Ferretería.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Troquelado</li> <li>❖ Doblado</li> <li>❖ Forjado</li> <li>❖ Estampado</li> <li>❖ Laminado</li> <li>❖ Punzonado</li> <li>❖ Corte</li> <li>❖ Granallado</li> <li>❖ Remachado</li> <li>❖ Esmerilado</li> <li>❖ Pintura: En Polvo</li> <li>❖ Templado</li> <li>❖ Revenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas.</li> </ul>
2899	<i>Fabricación de otros Productos Elaborados de Metal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Troquelado</li> <li>◆ Forjado</li> <li>◆ Estampado</li> <li>◆ Extrusión</li> <li>◆ Corte</li> <li>◆ Decapado: por Inmersión en tanque</li> <li>◆ Galvanizado</li> <li>◆ Esmerilado.</li> <li>◆ Templado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Mascarilla contra gases ácidos, respirador con filtro para partículas, delantal.</li> </ul>
2919	<i>Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troquelado</li> <li>• Doblado</li> <li>• Forjado</li> <li>• Corte</li> <li>• Soldadura: Oxiacetilénica, MIG, TIG</li> <li>• Remachado</li> <li>• Torneado</li> <li>• Fresado</li> <li>• Taladrado</li> <li>• Esmerilado</li> <li>• Pintura: a presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas, gafas oscuras para soldar.</li> </ul>



Clase CIU	Descripción	Procesos de Fabricación Encontrados	EPP
2922	<i>Fabricación de máquinas herramienta.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Corte: con Sierras manuales, Sierras Circulares, Sierras Alternativas, Cizalla Mecánica y Oxicorte.</li> <li>✘ Soldadura.</li> <li>✘ Torneado</li> <li>✘ Fresado</li> <li>✘ Cepillado</li> <li>✘ Rectificado</li> <li>✘ Brochado</li> <li>✘ Taladrado</li> <li>✘ Mandrilado</li> <li>✘ Esmerilado</li> <li>✘ Pintura: a Presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas, gafas oscuras para soldar.</li> </ul>
2925	<i>Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doblado: de Laminas</li> <li>• Corte: con Sierras manuales, con Sierras Circulares, con Cizalla manual, con Cizalla Mecánica (Guillotina)</li> <li>• Soldadura: manual por arco eléctrico, MIG, TIG</li> <li>• Remachado</li> <li>• Taladrado</li> <li>• Esmerilado: Angular, de Banco</li> <li>• Pintura: En Polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas plásticas protectoras, pantalla facial, tapones auditivos, calzado con cubo, gabacha, Mascarillas contra partículas, Respirador con cartucho químico, respirador con filtro para partículas, careta para soldar, delantal, mangas para soldar, polainas.</li> </ul>

En la Tabla 23-21 se presentan los diversos procesos productivos y los Equipos de Protección Personal requeridos para desarrollar estas actividades, es por ello que a continuación se presenta una lista en la

Tabla 23-22 de los diversos equipos de protección con su respectivo costo de manera que las diversas empresas tengan una referencia de precios que existen en el mercado.

Tabla 23-22 Costos de Equipo de Protección Personal

<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
Guantes de Cuero	Par	\$3.50
Gafas Plásticas de seguridad	Unidad	\$0.99
Pantalla Facial	Unidad	\$5.30
Tapones Auditivos	Unidad	\$0.35
Calzado con Cubo	Par	\$30.00
Gabacha	Unidad	\$12.00
Mascarillas contra Partículas	Unidad	\$0.39
Mascarilla contra Gases Ácidos	Unidad	\$2.80
Respirador con cartucho Químico	Unidad	\$5.75
Respirador con filtro para partículas	Unidad	\$3.80
Careta para soldar	Unidad	\$4.65
Delantales	Unidad	\$9.25\$
Mangas	Par	\$12.15
Polainas	Par	\$11.50
Gafas Oscuras para soldar	Unidad	\$2.75
Arnés de Seguridad	Unidad	\$58.00

Fuente: Almacenes Vidri, Ferretería Freund

#### 23.4.5 4. Resumen de Costos de Operación

En la Tabla 23-23 se muestra el Costo de Operación al Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Tipo Representativa del Sector de la clasificación CIU D-28 y D-29.

Tabla 23-23 Costos de Operación

<b>COSTOS (DESEMBOLSOS) DE OPERACIÓN</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Costo de Formularios del Sistema	\$ 30.48
Costo de Oportunidad por reuniones de los Miembros del Comité de SSO	\$ 46.20
Costo de Equipo de Protección Personal	\$617.88
<b>TOTAL</b>	<b>\$694.56</b>

Costos (Desembolso) calculados a Febrero de 2011.

Los Costos de Operación representan la inversión para el primer año de funcionamiento del Sistema de Gestión, siendo un total de **\$694.56**

Los costos de planilla no son considerados como se dijo antes debido a que la Ley establece que los miembros del comité fungirán sus puestos ad-honorem.

## 23.5 BENEFICIOS ECONOMICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Los beneficios que se obtendrán con la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se verán reflejados en:

- ◆ La disminución del ausentismo debido a incapacidades por accidentes de trabajo.
- ◆ La disminución del Ausentismo debido a incapacidades por enfermedades comunes y/o profesionales.
- ◆ La disminución de costos por indemnizaciones.
- ◆ La disminución de costos por la atención médica y recuperación.

Para la estimación aproximada de los beneficios económicos que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aportará a la Empresa Tipo Representativa del sector de la CIU D-28 y D-29, se consideran los siguientes aspectos:

### 23.5.1 Frecuencia de Incapacidades por Accidentes de trabajo:

La cantidad de incapacidades por accidentes ocurridos en los trabajadores del área Administrativa y de Producción de la Empresa Tipo Representativa de la Clasificación CIU D-28 y D-29, en el período de Enero a Diciembre del 2009 fue de 6, con una tendencia de 3 incapacidades cada 6 meses<sup>48</sup>. En el Periodo de Enero a Junio del 2010 ya se reportaban 2 incapacidades por Accidente de Trabajo (Información Recolectada por medio de la Encuesta a Empleadores en la Etapa de Diagnóstico del presente Estudio).

- ◆ Días de ausentismo por frecuencia de incapacidades por accidentes de trabajo en 2009:

Tabla 23-24 . Días de ausentismo por incapacidad por accidentes de trabajo

<b>Incapacidades del Personal por Accidentes en Año 2009</b>		
<b>Mes</b>	<b>Cantidad de Accidentes</b>	<b>Días de Ausentismo</b>
<b>Enero</b>	1	3
<b>Febrero</b>	1	7
<b>Marzo</b>	---	---
<b>Abril</b>	---	---
<b>Mayo</b>	---	---
<b>Junio</b>	1	3
<b>Julio</b>	1	3
<b>Agosto</b>	---	---

<sup>48</sup> Fuente: Gerente General de la Empresa Tipo Representativa del sector

<b>Incapacidades del Personal por Accidentes en Año 2009</b>		
<b>Septiembre</b>	1	7
<b>Octubre</b>	---	---
<b>Noviembre</b>	---	---
<b>Diciembre</b>	1	3
<b>Total</b>	6	26

### 23.5.2 Frecuencia de incapacidades por Enfermedad Común y/o Profesional:

La cantidad de incapacidades ocurridas por enfermedades en los trabajadores del área de Administrativa y de Producción en la Empresa Tipo Representativa del sector en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2009 fueron aproximadamente de 8 incapacidades cada 6 meses<sup>49</sup>. En el Periodo de Enero a Junio del 2010 ya se reportaban 6 incapacidades por enfermedades comunes (Información Recolectada por medio de la Encuesta a Empleadores en la Etapa de Diagnóstico del presente Estudio).

- ◆ Días de ausentismo por frecuencia de incapacidades por Enfermedades en 2009:

Tabla 23-25 Días de ausentismo por incapacidad por accidentes de trabajo

<b>Incapacidades del Personal por Enfermedades en Año 2009.</b>		
<b>Mes</b>	<b>Cantidad de Enfermedades</b>	<b>Días de Ausentismo</b>
<b>Enero</b>	2	9
<b>Febrero</b>	1	6
<b>Marzo</b>	1	3
<b>Abril</b>	2	3
<b>Mayo</b>	1	6
<b>Junio</b>	1	6
<b>Julio</b>	2	12
<b>Agosto</b>	2	6
<b>Septiembre</b>	1	7
<b>Octubre</b>	1	5
<b>Noviembre</b>	1	5
<b>Diciembre</b>	2	7
<b>Total</b>	17	77

#### a) Costos por indemnización por gravedad de accidentes de trabajo:

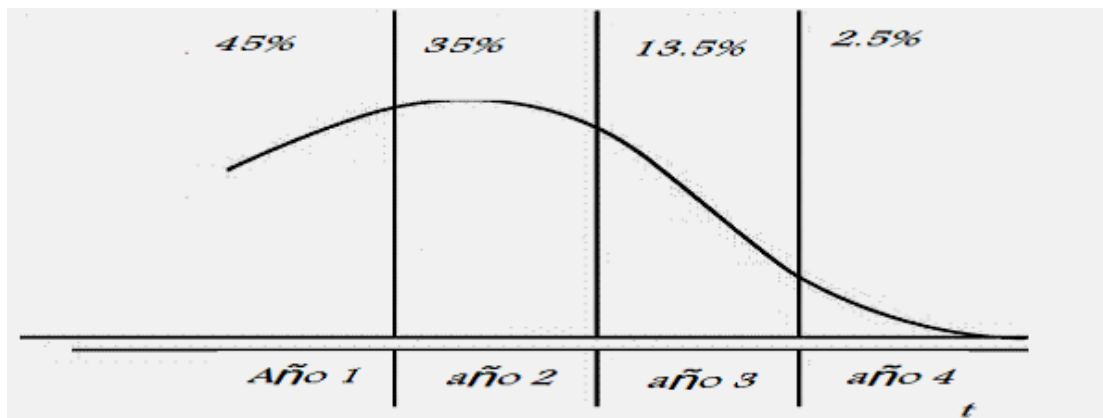
En la Empresa Tipo seleccionada de las PYMES de la CIU D-28 y D-29, en el periodo comprendido de Enero 2009 a Junio de 2010 no existieron costos por algún caso de accidente de trabajo que requiriera de indemnización a un trabajador.

<sup>49</sup> Fuente: Gerente General de la Empresa Tipo Representativa del sector Seleccionada de la Clasificación CIU D-29

Para la determinación de los beneficios económicos al implementar el Sistema de Gestión se considerará como referencia los resultados que han conseguido otras Organizaciones en la Región Centroamericana al echar a andar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en Normas OHSAS 18000<sup>50</sup>; los resultados indican una tendencia a la disminución en los ausentismos por incapacidades por enfermedades y accidentes ocupacionales a medida se mantiene el Sistema de Gestión a través de los años.

Esta tendencia se puede ver mediante un ciclo, inverso del ciclo de vida de un producto nuevo como se representa en la gráfica siguiente.

Grafico 23-1 Ciclo de Mejora continua del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional



De la gráfica anterior se puede observar que en el primer año de funcionamiento se logra obtener hasta un 45% en mejoras en las Empresas que han implementado el Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.<sup>51</sup>

Partiendo de este hecho a continuación se muestra la Tabla C3, donde se exponen los porcentajes de mejora promedio para el primer año, que han obtenido Empresas de diversos rubros de Centroamérica, por la implementación de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad basado en las Normas OHSAS 18000, evaluadas por las Empresas certificadoras más destacadas de la región.

<sup>50</sup> Fuente: Biotech Consultores S.A. de C.V.

<sup>51</sup> Fuente: Grupo Kaizen de Centroamérica año 2009

Tabla 23-26 Empresas certificadoras en SSO en Centroamérica

Ente Certificador	País de Origen	Número de Certificaciones en Centroamérica	Porcentaje de mejoras obtenidos
SGS S&SC	Panamá	186	50%
AENOR/INTECO	Costa Rica	111	38%
ICONTEC	Costa Rica	101	40%
APPLUS	Panamá	48	60%
LATU SISTEMAS	Costa Rica	36	35%
ASI AMERICA	Panamá	30	52%
BVQI	Panamá	22	30%
<b>Promedio de mejora</b>			<b>43.57%</b>

Considerando los dos puntos de vista anteriores, en donde se tiene un promedio de mejora teórico para el primer año de 45% y el promedio de mejoras de acuerdo a referencias regionales de 43.57%, se establece de manera optimista que las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 podrán alcanzar el **45%** de beneficios en el primer año de Implantación del Sistema de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional basado en Normas OHSAS 18000.

◆ **Calculo de Beneficios en Empresa Representativa del Sector.**

Para la Empresa Tipo Representativa del sector se tiene un Salario Promedio por mes de \$300.42, y un Salario Promedio por día de \$10.01, en base a esto se calculará el ahorro o beneficios de la Implantación del Sistema por días de Ausentismo del Personal de la siguiente manera:

Tabla 23-27 Ahorro Anual por días de Ausentismo en Empresa Tipo Representativa del Sector.

Días de Incapacidad por Accidente de Trabajo	Días de Incapacidad por Enfermedad	Total de Días de Incapacidad	% de Reducción de Ausentismo	Total de Días Reducidos	Salario Promedio Mensual	Salario Promedio por Día	Total de Ahorro Anual
<b>26</b>	<b>77</b>	<b>103</b>	<b>45%</b>	<b>47</b>	<b>\$300.42</b>	<b>\$10.01</b>	<b>\$470.47</b>

Al considerar que la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Tipo Representativa del sector puede reducir en un 45% el ausentismo debido a la incapacidad por enfermedades y accidentes de trabajo, los beneficios económicos en el primer año de Implantación del Sistema serían aproximadamente de **\$ 470.47**. Este ahorro es el que será considerado para realizar la Evaluación Beneficio - Costo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

### 23.5.3 Análisis Beneficio Costo

La Evaluación Económica Beneficio - Costo se realiza de la siguiente manera:

$$B / C = \frac{\text{BENEFICIOS } (\$)}{\text{COSTOS } (\$)}$$

#### CRITERIOS:

- B/C MAYOR O IGUAL A 1: **SE ACEPTA EL PROYECTO**
- B/C MENOR O IGUAL A 1: **SE RECHAZA EL PROYECTO**

Los Costos de Operación son los que se considerarán para realizar la evaluación Beneficio – Costo del Sistema de Gestión. Los Costos de Operación representan la inversión para el primer año de funcionamiento del Sistema de Gestión, siendo un total aproximado de **\$694.56**

Dentro de estos Costos de Operación específicamente los Costos por Adquisición de Equipo de Protección Personal se debe considerar el hecho de que actualmente la Empresa Tipo Representativa del sector destina capital anualmente para la adquisición de equipo de protección para los trabajadores, de acuerdo a lo expresado por el Gerente General de la Empresa. Lo destinado asciende aproximadamente a **\$ 300.00 anuales**, dicha inversión asciende aproximadamente a **48.55%** de los costos actualmente propuestos, por lo que en la Evaluación Beneficio-Costo solo se consideran los costos que superan a los \$ 300.00 habitualmente destinados para este fin, lo que asciende a **\$317.88** aproximadamente.

A estos aspectos se le agregan los costos de formularios del sistema de Gestión (\$30.48) y los Costos de oportunidad por reuniones del Comité (\$46.20), por lo que los costos ascienden a **\$394.56** aproximadamente.

La Evaluación Beneficio - Costo de la Implantación del Sistema de Gestión para la Empresa Tipo Representativa del sector es la siguiente:

Tabla 23-28. Cálculo de Beneficio Costo

Escenario	Beneficios	Costos	B/C
1	\$470.47	\$394.56	1.19

Al calcular la relación Beneficio – Costo para la Empresa Tipo Representativa del Sector de la Clasificación CIU D-28 y D-29, el Sistema de Gestión resulta **Viable** puesto que el valor obtenido de la Evaluación

Beneficio – Costo es mayor que uno. Es decir a la Empresa Tipo representativa del sector le conviene la implementación del S.G.S.S.O puesto que por cada dólar invertido en el Sistema de Gestión se reducen los costos por la inexistencia de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en \$0.19.

**NOTA IMPORTANTE:**

La Relación Beneficio-Costo del Sistema de Gestión obtenida para la empresa Tipo Representativa del Sector es un modelo de Relación la cual resultó factible.

Para poder mejorar la Relación Beneficio-Costo en las PYMES de Clasificación CIU D-28 y D-29 se deben contabilizar todos los Ahorros posibles que tendrán estas empresas al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lo cual brindará una Relación B/C más real como una alternativa y mediante la reducción de costos operativos del Sistema de Gestión (por ejemplo los costos de oportunidad por las reuniones del Comité de SSO), recordando que el S.G.S.S.O brinda condiciones que se ven reflejadas en las Ventas, Eficiencia, Productividad, Competitividad y Oportunidades de mercado.

Para poder cuantificar cada uno de los aspectos de Beneficio proporcionado por el S.G.S.S.O se deben considerar 2 tipos principales de Ahorro de costos generados por Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales:

**1. Ahorro por Costos visibles (Tangibles)**

Son aquellos asociados por el Sistema contable a los accidentes laborales, Incidentes y enfermedades profesionales, relativos a:

- Daños Personales: Ahorros por asistencia médica, ahorros por ausentismos, ahorros por formación del sustituto o contratación de un empleado capacitado, etc.
- Daños materiales: Ahorros por daños en Materia Prima, Materiales, Herramientas, Equipo, Infraestructura, Maquinaria etc.

**2. Ahorro por Costos Ocultos (Intangibles)**

Estos son consecuencia de los accidentes laborales pero no son reconocidos por el Sistema contable como tales, entre los que podemos mencionar:



- Pérdidas de materiales inventariables.
- Despilfarro de horas extra
- Tiempos muertos
- Ventas pérdidas por paros en el proceso productivo
- Conflictos laborales.
- Pérdida de imagen
- Insatisfacción laboral
- Productividad del taller
- Pérdida de clientes, etc.

## 24. EVALUACIÓN SOCIAL

La evaluación social es la contribución que un proyecto dará como resultado al implementarse. Evaluar un proyecto más allá de la aplicación de formulas que buscan un beneficio económico tangible, debe ser un proceso consiente y determinante para la toma de decisiones; el desarrollo de una correcta evaluación social persigue medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico de un sector, una ciudad o del país, por tanto dicha evaluación da elementos para establecer una decisión de Aceptar o Rechazar un proyecto.

Los beneficios sociales están orientados principalmente a mejorar las condiciones de riesgos que actualmente existen en las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29, ayudando de esta forma a estas empresas a una mejor la prestación de sus servicios.

### Los beneficiarios directos:

Se consideran los beneficiarios directos a aquellos a los cuales el sistema les generará mejor desempeño en la organización. Estos serán

- i. **Los trabajadores** de la empresa desde los Gerentes y jefes hasta los operarios y visitantes de cada una de las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29, (que para el caso de la empresa tipo serán los 10 empleados mas los 2 dueños).

Al poner en práctica Medidas de Prevención se logra lo siguiente:

- ☐ Minimización del riesgo de ocurrencia de accidentes y de siniestros.
- ☐ Seguridad e integridad física y psicológica para todos los usuarios, tanto los empleados como los visitantes se sentirán motivados por encontrarse en un ambiente laboral más seguro.
- ☐ Capacitación permanente de todo el personal involucrado, orientándolo a la prevención de accidentes, en busca de la protección de estos.
- ☐ Protección de los recursos físicos, equipo y materiales de la empresa los cuales son insumos y recursos que el empleado mismo utiliza para desarrollar su trabajo.
- ☐ Manejo y promoción de políticas de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria e instalaciones.
- ☐ Mejoras en las prácticas de trabajo.
- ☐ Mejoras en la calidad de las condiciones en los puestos de trabajo.
- ☐ Satisfacción en forma general a los todos los empleados.

- ☐ Mejoramiento de la moral de los empleados, participación activa e Identificación de estos por parte de sus superiores.
  - ☐ Reducción de accidentes y enfermedades profesionales
- ii. **La Empresa** se ve directamente beneficiado con la implementación del sistema debido a los factores productivos, humanos, legales, sociales, entre otros. Se puede mencionar algunos como:
- ☐ Personal realizando sus labores correspondientes en un ambiente más seguro y una significativa (dependerá en empresa) disminución de riesgos laborales.
  - ☐ El Sistema Garantiza la eliminación de los Riesgos Intolerables e Importantes en un 45% para el primer de implementación en la PYME representante del sector, lo que se traduce en beneficios para el trabajador, ya que no se verá expuesto en extremo a los riesgo de su lugar de trabajo.
  - ☐ Se produce una Sistematización de la Administración de los Riesgos lo cual facilita el trabajo de la PYME en cuanto a la clasificación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
  - ☐ Optar por una Certificación de las Normas OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional de Reconocimiento Internacional, la cual puede ser utilizada como medio para facilitar la Gestión de Recursos con entidades nacionales e internacionales para el mejoramiento de las Condiciones Físicas en las que actualmente laboran las personas dentro de las PYMES del sector de la metalmecánica.
  - ☐ Obtención de seguros a costos adecuados para el crecimiento de la empresa.

Los beneficiarios indirectos de la implantación del Sistema de Gestión son las familias de las personas que laboran en las empresas donde se implementará el Sistema de Gestión, ya que perciben una seguridad económica al no existir la probabilidad de que el trabajador de la PYME de la Clasificación CIU D-28 y D-29 sufra un accidente laboral o se encuentren desprotegidos contra los riesgos que pueden existir en las área de trabajo que utilizan y que forman parte del Sistema a implementar.

Además como beneficio adicional para las familias del trabajador es que no se incurren gastos extras por cuidado de la persona accidentada como:

- ☐ Pago de traslados a centros médicos para control de proceso de curación.
- ☐ Pago por cuidados especiales debido a lesión.

- ☐ Pérdida del salario ya que el ISSS después del tercer día de incapacidad solo reconoce el 75% del salario del trabajador.

En la siguiente tabla se muestra la cuantificación de los beneficiarios directos e indirectos que se tendrán de la implantación del proyecto para la PYME tipo representativa del sector.

Tabla 24-1 Beneficiarios Directos e Indirectos del Sistema

Puesto	Beneficiarios Directos	Promedio de Familiares <sup>52</sup>	Beneficiarios Indirectos
Gerente de la Empresa	1	4	4
Sub gerente de la Empresa	1	4	4
Jefe de taller	1	4	4
Recepcionista	1	4	4
Personal Operativo	8	4	32
<b>Total de Beneficiarios Directos</b>	<b>12</b>	<b>Total de Beneficiarios Indirectos</b>	<b>48</b>

En la tabla 23-1 se ha tomado como referencia un promedio de cuatro personas por familia para el cálculo de los beneficiarios indirectos por la implantación del sistema.

## 24.1 Beneficios Adicionales

El personal estará preparado para enfrentar situaciones de emergencia, específicamente aquellas que requieran la aplicación de primeros auxilios, además se sistematizar la actuación del personal en caso de siniestros y emergencias, lo que garantiza una mayor eficiencia en la protección de personas, maquinaria, equipo y materiales.

Tabla 24-2 Porcentaje Riesgos Importantes e Intolerables a ser Eliminados Por la PYME tipo al implementar el Sistema de Gestión

TIPO DE RIESGOS	RIESGOS ACTUALES		REDUCCION DEL 45% DE LOS RIESGOS ACTUALES	
	Intolerables	Importantes	Intolerables	Importantes
Mecánicos	5	12	3	5
Vibraciones Mecánicas	2	4	1	2
Eléctricos	5	6	3	3
Iluminación	0	3	0	1

<sup>52</sup> El promedio de 4 personas por familia fue tomado del VI Censo de Población y V de Vivienda en El Salvador del año 2007.

TIPO DE RIESGOS	RIESGOS ACTUALES		REDUCCION DEL 45% DE LOS RIESGOS ACTUALES	
	Intolerables	Importantes	Intolerables	Importantes
Ventilación	4	6	2	3
Químicos	3	6	1	3
Biológicos	0	1	0	0
De incendio	3	3	1	1
Ergonómicos	4	2	2	1
Medicina del Trabajo	4	0	2	0
Ruido	2	0	1	0
Temperatura	2	1	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

### RIESGOS INTOLERABLES E IMPORTANTES

Como ya se ha definido previamente en el Diagnostico del presente estudio, con los **Riesgos Intolerables** la acción correctora debe ser inmediata y no se debe comenzar ni continuar las actividades hasta que se reduzca el riesgo, de lo contrario debe prohibirse el trabajo.

De manera semejante con los **Riesgos Importantes**, no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.

Estos dos tipos de riesgos nos dan la pauta de suspender las labores si a éstos no se les da el tratamiento adecuado ya que lo que se pretende es proteger la integridad física de las personas, lo que significa que la PYME tipo incurriría en pérdidas económicas por detener las actividades laborales en la áreas que así lo requieran.

Como se puede observar en la Tabla 24-2, actualmente se tiene un total de 34 y 44 riesgos intolerable e importantes respectivamente.

Con la propuesta de reducción del 45% para el primer año, estos riesgos totales se reducirán a 17 y 19 respectivamente. De igual manera, es importante notar que parcialmente cada riesgo tiene su reducción específica para el primer año.

Como resultado se mejorar la productividad y eficiencia en las labores de cualquier PYME de la Clasificación CIU D-28 y D-29 se contribuye a:

- ⇔ Reducir accidentes y enfermedades profesionales
- ⇔ Reducir costos por capacitación de nuevo personal para sustituir a los incapacitados.
- ⇔ Reducir costos por pérdidas de materiales durante siniestros, accidentes o incidentes.
- ⇔ Reducir costos de mantenimiento por fallos de maquinaria.

- ⇔ Mejorar la productividad y la calidad de las actividades
- ⇔ Mejorar la moral, participación e identificación del empleado
- ⇔ Aumentar el prestigio de la cada PYME que aplique el sistema
- ⇔ Influir en la reducción del ausentismo del personal
- ⇔ Satisfacer en forma general a los empleados

### **BENEFICIOS INTANGIBLES DE LA IMPLANTACIÓN**

- Cultura organizacional de valores
- Evitar problemas legales con el gobierno por aumento de accidentes
- Brindar estabilidad laboral
- Procesos claramente instalados e incorporados en la organización
- Evitar multas de autoridades fiscalizadoras
- Talento Humano Calificado

## 25. VALORACIÓN DE GÉNERO.

La valoración de género pretende identificar aquellos mecanismos y/o estrategias incluidas en el diseño del sistema que permitan la participación activa de la mujer en la actividad productiva de la PYME. Las estrategias que permitirán una equidad de participación en el ciclo productivo de la empresa determinarán el aporte del proyecto en términos de equilibrio laboral.

Las condiciones económicas que presentan las familias salvadoreñas y aun la economía nacional reflejan la necesidad de incorporación de la mujer en las actividades productivas, por lo tanto la implantación esta política en la empresa sirva de apoyo económico a través de la fuerza y empeño laboral proveniente de hombres o mujeres.

### DEFINICIONES

**Sexo- genero:** mientras que el término sexo alude a las diferencias de carácter estrictamente biológico que existen entre hombres y mujeres y que no suelen determinar nuestras conductas, por género entendemos el conjunto de características sociales, culturales, políticas, jurídicas y económicas asignadas socialmente en función del sexo de nacimiento. Género es el distinto significado social que tiene el hecho de ser mujer y hombre en una cultura determinada. De esta definición pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

- Las características atribuidas a hombre y mujer son flexibles.
- No se puede hablar del hombre y la mujer universal, debido a que incluso dentro de una misma sociedad pueden existir diferentes sistemas de géneros asociados a diferentes culturas.

**Enfoque de género:** Es una herramienta de trabajo analítica, que permite identificar las desigualdades entre hombres y mujeres en una sociedad, un proyecto, una empresa, etc. Al mismo tiempo permite identificar las causas que producen dichas desigualdades y formular mecanismos para superarlas.

**Equidad e igualdad de género:** La igualdad de género supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombres o mujeres. La igualdad de género implica que todos los seres humanos, hombres y mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personales y para tomar decisiones.

## **Consideraciones al imprimir el Sistema de SSO en conformidad a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.**

Los principios del derecho laboral se plasman en la legislación interna del país a través de su pirámide jurídica, que contiene la *Constitución de la República*, el *Código de Trabajo*, la *Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo* (recientemente aprobada y próxima a entrar en vigencia de manera total en mayo de este año) y la *Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres* (En trámite, Aprobada el 25 de noviembre de 2010 por la Asamblea Legislativa de El Salvador, entrara en vigor el 1° de enero de 2012) *entre otras leyes complementarias y disposiciones reglamentarias*. Así mismo, los tratados internacionales de derechos humanos y los convenios de la OIT, ejercen una importante influencia sobre dicho ordenamiento, en la medida que dan algunos lineamientos de la legislación interna. Sin embargo finalmente con la probación de la última ley contra la violencia hacia la mujer nuestro país ha diseñado políticas específicas para eliminar la discriminación hacia las mujeres.

En el caso de la PYME tipo la única persona de sexo femenino que se encuentra contratada dentro del personal administrativo es la secretaria recepcionista, en el área de producción por el momento todas las plazas son ocupadas por hombres principalmente por la manipulación de ciertos materiales, herramientas y productos terminados que requieren de esfuerzo físico en ciertos casos.

A continuación se muestra el contexto en que se deben de basar las premisas establecidas por cada PYME que implemente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional principalmente en el trabajo de la industria metalmecánica.

Se presentan algunos artículos de la *Constitución* de la República de El Salvador de nuestro país y lo que establece la *Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres* deberá de hacer el *MINTRAB* en este aspecto, pues con esto las PYMES deberán de cumplir buscando la manera de crear equidad en el trato de hombres y mujeres.

### **25.1 CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR**

↔ Art. 3: *Todas las personas son iguales ante la ley. Para el goce de los derechos civiles no podrán establecer restricciones que se basen en diferencias de nacionalidad, raza, sexo, o religión.* El gerente/dueño de la PYME será el que principalmente velara por este aspecto, ya que siempre se debe de tener el compromiso hacia las mujeres, los hombres y comunidad en general.



↔ *Art. 38: El trabajo estará regulado por un Código que tendrá por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos y obligaciones. Estará fundamentado en principios generales que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores, e incluirá especialmente los derechos siguientes:*

- *Numeral 1). En una misma empresa o establecimiento y en idénticas circunstancias, a trabajo igual debe corresponder igual remuneración al trabajador, cualquiera que sea su sexo, raza, credo o nacionalidad.* Con esto se está garantizando la igualdad de condiciones salariales entre los trabajadores y sobre todo su estabilidad laboral, bajo un sistema de seguridad más completo y eficiente.
- *Numeral 10) Se prohíbe el trabajo a menores de 18 años de edad y a mujeres en labores insalubres y peligrosas.* En vista de esto cada PYME debe de tratar de proteger a la mujer de exponerse a trabajos de demanda física si no se está en condiciones de hacer dichos trabajos. Con la salvedad de que la empresa igualmente suplirá del equipo de protección necesario a cada trabajador y de las herramientas de seguridad y aseo para poder trabajar dignamente con seguridad.

↔ *Art. 42: La mujer trabajadora tendrá derecho a un descanso remunerado antes y después del parto y a la conservación del empleo.* La empresa buscará expresamente cumplir con este apartado considerando, cuando fuere necesario, personal interino (bajo las mismas condiciones de seguridad) que cubra la plaza de la mujer que esté en estado de embarazo y próxima a dar a luz.

↔ *Art. 50: La seguridad social constituye un servicio público de carácter obligatorio. La ley regulará sus alcances, extensión y forma. Dicho servicio será prestado por una o varias instituciones, las que deberán guardar entre sí la adecuada coordinación para asegurar una buena política de protección social, en forma especializada y con óptima utilización de los recursos. Al pago de la seguridad social contribuirán los patronos, los trabajadores y el Estado en la forma y cuantía que determine la ley. El Estado y los patronos quedarán excluidos de las obligaciones que les imponen las leyes en favor de los trabajadores, en la medida en que sean cubiertas por el Seguro Social.*

Como ya se mencionó todos los empleados de las PYMES que busquen la Implantación del Sistema de Gestión deberán de tener a sus empleados inscritos en el ISSS. Pues con ello tendrán

un marco jurídico favorable por cualquier complicación que se les presente a nivel de accidentabilidad laboral con sus trabajadores.

## **25.2 LEY ESPECIAL INTEGRAL PARA UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA PARA LAS MUJERES**

↔ Art 24.- Responsabilidades del Ministerio de Trabajo y Previsión Social

El Estado, a través del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, tanto en el sector público como privado, garantizará:

- a) La realización en los centros de trabajo de acciones de sensibilización y prevención de cualquier tipo de violencia contra las trabajadoras, que afecten sus condiciones de acceso, promoción, retribución o formación.
- b) Que las ausencias o faltas de puntualidad al trabajo motivadas por la situación física o psicológica derivada de cualquier tipo de violencia, tengan la consideración de justificadas.
- c) La protección de los derechos laborales de las trabajadoras que enfrentan hechos de violencia.

En los casos en que las mujeres se encuentren en ciclos de violencia y procesos de denuncia, si así lo solicitaren, se gestionará con el patrón la reubicación temporal o permanente de su lugar de trabajo, en el caso de las empresas que tienen sucursales; así como, la reorganización de sus horarios, en los términos que se determinen en los Convenios Laborales, Tratados Internacionales y legislación vigente.

Con todo lo antes descrito, mas lo que se establece en este sentido en el *Código de Trabajo* y la *Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo* queda evidenciado que cada uno de los puestos de trabajo que se tengan en cada PYME que implante este Sistema de Gestión de SSO tendrá todas las condiciones de seguridad y legales aplicable a sus riesgos, pero sobre todo se conservaran los principios de equidad, pero con las excepciones en las cuales cualquiera de los dos géneros no cuente con la experiencia necesaria para la realización de las diferentes actividades, sin dejar de lado que cualquiera es capaz de aprender y desarrollar las actividades productivas o administrativas; por lo cual la implantación del sistema no se encuentra orientado solo hacia el género masculino y/o femenino, sino también abarca el bienestar del grupo familiar de cada trabajador.

## 26. EVALUACIÓN AMBIENTAL

La Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Trabajo poseen una estrecha relación con la efectividad y eficiencia de las empresas, ya que un trabajador saludable en un ambiente seguro tanto a su integridad física como emocional motiva su participación activa en el cumplimiento de la misión de la organización. El término Medio ambiente y Seguridad en el Trabajo están relacionados por que muchas veces la "contaminación interna" se convierte en "contaminación externa", en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar.

Los seres humanos, vistos desde el ángulo de su salud, se relacionan a través de su puesto de trabajo, cualquiera sea su categoría y jerarquía, con un establecimiento laboral y el medio en el cual este se encuentra, es decir haciendo hincapié en las condiciones de trabajo, fundamentalmente la seguridad e higiene y las del medio en el que la empresa se ha instalado. El impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se define como: cualquier cambio en el medio ambiente laboral, ya sea adverso o beneficioso para el trabajador, siendo resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.

La adopción de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas Internacionales OHSAS 18000, proporciona una serie de beneficios debido a que se fomentan entornos de trabajo seguros, saludables e interesados por el medio ambiente al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus Riesgos de Salud y Seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general, logrando así aumentar la Productividad, la Competitividad y la permanencia de las Empresas.

El interés por la Seguridad y la Salud Ocupacional debe estar vinculado al interés por el Medio Ambiente, debido a que se debe incitar a administrar y a utilizar los recursos de la Empresa de manera que se garantice la Seguridad y la Salud del personal, vecinos, clientes y visitantes. Las responsabilidades en cuanto a la seguridad, salud y Medio Ambiente no deben limitarse a la protección y el mejoramiento dentro de las instalaciones de la Empresa; sino que también a preocuparse por la distribución, el uso y posterior eliminación de productos y desechos inevitables.

Entre los Beneficios directos sobre el Medio Ambiente al implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 tenemos:

### ◆ **Ahorro de Costos:**

Las Normas OHSAS 18000 proporcionan un ahorro de costos a través de la reducción de basura, desperdicios y un uso más eficiente de los recursos naturales tales como la electricidad, el agua y

combustibles. Al implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 están mejor situadas de cara a posibles multas y penas futuras por incumplimiento de la Legislación Medioambiental.

◆ **Imagen-Reputación:**

Al implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional existirá un conocimiento público de que se está trabajando bajo Normas internacionales, en este caso las Normas OHSAS 18000, lo que se traduce en una ventaja competitiva, creando más y mejores oportunidades comerciales tanto a nivel nacional como internacional.

◆ **Involucración del personal:**

Al involucrar al personal ya sea en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en el Equipo de Emergencias o en el Equipo de Evacuación se mejorará la comunicación interna, logrando un personal más motivado que brinde sugerencias de mejora tanto en aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional en beneficio del Medio Ambiente.

◆ **Mejora continua:**

El proceso de evaluación regular a través del establecimiento de Indicadores, Auditorías Internas y otros Procedimientos del Sistema de Gestión asegura la supervisión, funcionamiento y mejoramiento de las actividades de las Empresas beneficiando la Seguridad y Salud de los trabajadores y el Medio Ambiente.

◆ **Cumplimiento:**

La implantación de las Normas OHSAS 18000 en las PYMES de la CIU D-28 y D-29 permitirá que las organizaciones cumplan de manera responsable con una serie de requisitos legales de diversas instituciones nacionales, entre ellas el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

## Capítulo V

# IMPLANTACIÓN DEL SGSSO

## **27. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSSO**

En el Plan de Implantación se definirán todas las actividades a ser ejecutadas para poner en práctica el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, basado en las Normas OHSAS 18000. Sin embargo el enfoque será solo para la PYME tipo que representa al sector; pero cada uno de los pasos a desarrollar será en la mayoría de los casos similar, cambiando nada mas el tiempo de duración. También queda a criterio de los dueños de la PYME tipo, la modificación del Plan de Implantación en cuanto a su tiempo de ejecución, en caso de enfrentar dificultades.

El Plan de Implantación requerirá que los empleados de la PYME tipo, pongan en práctica las medidas preventivas diseñadas para lo cual deberán recibir en primer lugar, la capacitación necesaria, debiendo considerarse todos los factores que permitirán que la misma sea realizada con éxito.

### **27.1 PLANIFICACIÓN**

#### **27.1.1 *Objetivos de la Planificación***

##### **Objetivo General**

Determinar las actividades necesarias para poner en práctica las Políticas, Planes, Programas, Medidas de Prevención y Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la PYME tipo de la Clasificación CIU D-28 y D-29, para que en ella existan condiciones de seguridad que permitan prevenir accidentes y enfermedades profesionales y se minimicen las posibles fuentes de riesgo.

##### **Objetivos Específicos**

- ✓ Determinar las actividades necesarias para que se lleve a cabo la Implantación del Sistema de Gestión.
- ✓ Determinar el orden cronológico de cada una de las actividades de implantación, con el propósito de alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Establecer la estructura transitoria que será responsable de la implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Definir los lineamientos funcionales generales dentro de la Estructura Organizativa.
- ✓ Establecer mecanismos de control para el avance del proceso de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

### **27.1.2 Políticas de Implantación**

- ↗ La PYME tipo debe considerar a la Organización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional como el medio más importante para disminuir y evitar los accidentes y enfermedades profesionales dentro de ella, por lo que su política principal será dar todo el apoyo a fin de que los objetivos de prevención de riesgos laborales sean alcanzados.
- ↗ Asignar la Implantación al personal con más antigüedad y preparación dentro de la empresa, para el mejor aprovechamiento de los recursos y disminución de costos en la fase de implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ↗ Para que la Implantación y Operación se efectúe en un tiempo mínimo, los miembros del grupo de Implantación serán los mismos que formarán parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **27.1.3 Estrategias de Implantación**

Las estrategias que se utilizarán para la Implantación del SGSSO son las siguientes:

- a. Concientización
- b. Formación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión
- c. Formación de Equipos de Seguridad
- d. Unificación del esfuerzo
- e. Equipamiento
- f. Infraestructura
- g. Priorización

### **27.1.4 Desarrollo de las Estrategias de Implantación del SGSSO**

#### **i. Concientización**

Se debe convencer a la gerencia/dueños de cada PYME de la importancia y beneficios de contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, explicándoles las consecuencias de un accidente, las condiciones en que funcionará el sistema, el personal involucrado y la importancia de las responsabilidades asignadas.

Las personas deben conocer las nuevas condiciones de seguridad bajo las cuales operará el Sistema, deben de comprender la importancia de cumplir con las normas de seguridad y el beneficio que representa para los usuarios de dicha empresa.

La concientización se realizará a través de capacitaciones, en las cuales inicialmente se darán a conocer elementos básicos del Sistema, como la Misión, Visión, Objetivos de Seguridad, etc.; posteriormente se introducirá a aspectos más específicos sobre las condiciones en que se encuentran las diferentes unidades que forman parte del Sistema, así como la forma y medios de protección para prevenir accidentes.

Algunos mecanismos a utilizar para la concientización serán:

- i. Realizar charlas expositivas de los temas a los jefes del taller y/o áreas de trabajo para que éstos transmitan a sus empleados o compañeros los temas tratados.
- ii. Diseñar y repartir documentos conteniendo artículos de Higiene y Seguridad, comparándolos con las condiciones bajo las cuales opera actualmente la empresa.
- iii. Desarrollar capacitaciones para los empleados de toda la empresa, así como para el personal de la dirección involucrado en el funcionamiento del sistema, con el objeto de que conozcan el funcionamiento del sistema, la interrelación de sus elementos, los riesgos identificados y particulares de cada empresa, la importancia de controlar o eliminar dichos riesgos, los medios de control y medidas de seguridad a adoptar.
- iv. Los Jefes o encargados de las unidades conocerán la utilización y uso de formatos para la investigación de accidentes y procedimientos en caso de emergencia.
- v. Se realizarán simulacros de evacuación en caso de emergencia y simulacros de control de incendios o derrames de sustancias tóxicas, los cuales se realizarán a través del Jefe de Emergencias.

Se propone que para realizar las capacitaciones y charlas expositivas de concientización, se busque apoyo en entidades tales como:

- Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- Cruz Roja Salvadoreña
- Cuerpo de Bomberos de El Salvador
- Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

También se puede gestionar a través de entidades privadas como por Ejemplo: la ASI, ANEP, CAMARASAL, etc., o personas particulares (consultores) que tengan los conocimientos en materia de Higiene y Seguridad Laboral.

Algunos de los temas que podrían tratarse para crear conciencia en el personal son las siguientes:



- Introducción a la Seguridad y Salud Laboral. Obligaciones de empresarios y trabajadores.
- Riesgos Laborales (específicos de una determinada actividad), y medidas preventivas a adoptar.
- La cultura de la prevención
- Condiciones de trabajo y salud
- La medida del clima de Seguridad y Salud Laboral
- Equipos de protección personal para la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Prevención y combate de incendios
- Manejo y almacenamiento de mercancías peligrosas
- Normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Los accidentes como resultado del comportamiento inadecuado
- Los trabajadores que piensan evitan accidentes
- Beneficios de la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral

Estos temas son solo una guía de referencia, queda a criterio de cada PYME o Comité de Seguridad Ocupacional establecer cuáles temas son los más adecuados para crear conciencia en el personal y en qué momento hacer la capacitación de ellos.

#### **ii. Formación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión**

Se debe formar un Comité, el cual estará encargado de la Implantación del Sistema de Gestión.

La persona que funja como jefe del Comité, será el mismo encargado del sistema, y el designara a las personas de los demás puestos, de acuerdo a los perfiles requeridos para los mismos (Tabla 19-1). Se considera que para el buen funcionamiento del Sistema de Gestión, la continuidad de sus miembros es fundamental, por lo que las personas elegidas deberán llenar los perfiles definidos en el Sistema de Gestión.

Como se estableció en las Políticas de Implantación, los miembros del Comité serán los mismos que conformen la Estructura que pondrán en operación el Sistema de Gestión, por lo que se establece que las personas que lo conformen serán miembros de carácter permanente, lo que le brindará estabilidad al trabajo desarrollado y permitirá que la propuesta tenga continuidad.

#### **iii. Formación de Equipos de Seguridad**

Se debe integrar grupos de empleados con conocimientos en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional -si los hay- para que colaboren formando parte de la asesoría en materia de seguridad.

Además se crearán los equipos de emergencia de la empresa, los que serán capacitados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional y específicamente en actuaciones en caso de emergencia, utilización de los formularios del sistema y medios de comunicación. Ver Programa para la Formación de equipos de Emergencia (PROG-SSO-02, en la propuesta de Diseño)

#### **iv. Unificación del esfuerzo**

Con esto se busca lograr la colaboración del personal para la puesta en práctica de las medidas de seguridad, instruyendo en el momento de realizar su trabajo y corrigiendo con paciencia y de buenas maneras en caso de cometer errores o actos inseguros, esta instrucción estará a cargo de Miembros del Comité de SSO.

Para conseguir lo anterior, Miembros del Comité de SSO pueden apoyarse en entidades externas como:

- Asociación Salvadoreña de Industriales
- Asociación Nacional de la Empresa Privada
- Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
- Instituto Salvadoreño de Formación Profesional

Así como las instituciones de prevención de riesgos laborales como:

- Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- Cruz Roja Salvadoreña
- Cuerpo de Bomberos de El Salvador
- Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Este apoyo lo pueden lograr mediante:

- La búsqueda continua y en forma planificada de la cooperación de instituciones externas para el apoyo técnico, legal, y experiencias en relación a la resolución de problemas de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- La solicitud de ayuda a través del Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, en cuanto a medidas de seguridad y medios de protección.

- La contratación de instituciones especializadas en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional para proporcionar asesoría en cuanto a la solución de problemas de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Envío de personal a capacitaciones para la especialización en técnicas y mecanismos de seguridad.

#### **v. Equipamiento**

La adquisición de equipo y material de seguridad para cada PYME se realizará dependiendo de la magnitud de los riesgos que presente, esto de acuerdo a los resultados que del diagnóstico en ella se obtengan. Para el caso de la PYME tipo se pueden ver los riesgos encontrados en la tabla 23-2.

#### **vi. Infraestructura**

Al desarrollar cambios en la infraestructura de la PYMES se deben considerarse las medidas preventivas expuestas en los manuales de prevención de riesgos, dependiendo de los riesgos identificados en cada empresa en la cual se efectuó la remodelación. Para el caso de la PYME tipo se presenta el mapa de riesgos del área productiva con una nueva distribución por procesos, al igual que el área administrativa, en ambos casos se señala los riesgos presentes y las medidas de seguridad a seguir e implementar. (Ver figura 22-2)

#### **vii. Priorización**

Comenzar la implantación de las medidas de seguridad de acuerdo a los riesgos identificados basándose en aquellos que necesiten corrección urgente e inmediata y que representen grave peligro (riesgos intolerables y/o importantes) esto por medio de la Metodología de William Fine, descrita en el procedimiento código PROC-SSO-05 del Sistema de Gestión.

La adquisición de equipo de protección personal puede efectuarse gradualmente<sup>53</sup> dependiendo de la magnitud de los riesgos que se presentan en las unidades de acuerdo a los resultados del Diagnóstico.

## **27.2 RESULTADOS ESPERADOS DE LA IMPLANTACION**

Con el Sistema de Gestión se espera proporcionar condiciones de seguridad contra los riesgos identificados en las diferentes PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29; pero específicamente de la PYME tipo representativa de este sector; esto mediante la eliminación de todos aquellos riesgos que

---

<sup>53</sup> Ver listado de EPP para Empresa Tipo Representativa del sector en página 870 para

puedan ocasionar accidentes o incidentes laborales, aplicando técnicas de ingeniería industrial, obteniendo los resultados siguientes:

- ☒ Proporcionar medidas de seguridad para la maquinaria cuyo funcionamiento puede causar accidentes o presentan riesgos.
- ☒ Tener información acerca de los diferentes riesgos presentes en cada PYME que implemente el sistema, para identificar cuáles han sido controlados y cuáles necesitan controlarse.
- ☒ Identificar nuevos riesgos para su control inmediato o posterior para cuando el sistema esté en operación.
- ☒ Mejores controles y métodos de manipulación de mercancías, así como las normas adecuadas de descarga de mercancías en muelles.
- ☒ Controles sobre las operaciones realizadas en toda PYME, que es el área que abarca el Sistema de Gestión.
- ☒ Formación de equipos de emergencia con la participación de los empleados de la empresa de las diversas áreas de trabajo y especialización.
- ☒ Capacitar constantemente a los brigadistas para que estos puedan intervenir adecuadamente en caso de suscitarse una emergencia en las instalaciones de PYME.

### **27.2.1 ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA**

Para poner en marcha el Plan de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, se requiere la ejecución de un conjunto de actividades, las cuales se describen a continuación, estableciendo para las mismas el tiempo promedio de ejecución y la secuencia.

Tabla 27-1 Actividades Generales de Implantación del Sistema

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>
A	Formación del Comité de SSO en la Empresa
B	Creación del presupuesto para la implantación y Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
C	Evaluación y aprobación del Plan de Implantación
D	Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO
E	Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales
F	Evaluación y Selección de las Alternativa de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación
G	Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos
H	Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos

I	Selección del personal para Equipos de Seguridad
J	Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
K	Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
L	Capacitación a Gerente General y Miembros del Comité sobre las Normas OHSAS 18000
M	Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios
N	Capacitación en Prevención y Control de Incendios
O	Capacitación en Procedimientos de Emergencia
P	Realización de Simulacro de Evacuación
Q	Realización de Simulacro de Incendio
R	Planificación de Instalaciones
S	Construcción y Modificación de instalaciones
T	Adquisición de Equipo y material de seguridad
U	Instalación de Equipo y material de seguridad
V	Adquisición de Equipo Protección Personal
W	Prueba Piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
X	Evaluación de la Implantación
Y	Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

### **27.2.2 Descripción de Actividades de Implantación del Sistema de Gestión en SSO**

A continuación se describe cada una de las actividades que se llevarán a cabo para desarrollar el Plan de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000 en las PYMES de la Clasificación de CIU D-28 y D-29, reiterando que en esta descripción se hará énfasis en la PYME tipo representativa del sector. Estas Actividades se presentan de forma general y se consideran como macro actividades, quedando a criterio del Comité de Implantación el desglose detallado de cada una de ellas.

#### ⊗ **Actividad A:** Formación del Comité de SSO

El gerente /dueño de la empresa será el encargado de acuerdo a la Ley General de Prevención de Riesgos en los artículos del 13 al 18 de elegir de entre sus trabajadores y personal de la empresa los miembros del comité. De acuerdo al Manual de Funciones se sugiere el perfil de cada uno de los empleados para los puestos (6 en total) que deberán de conformar el Comité.

#### ⊗ **Actividad B:** Creación del Presupuesto para la Implantación y Operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

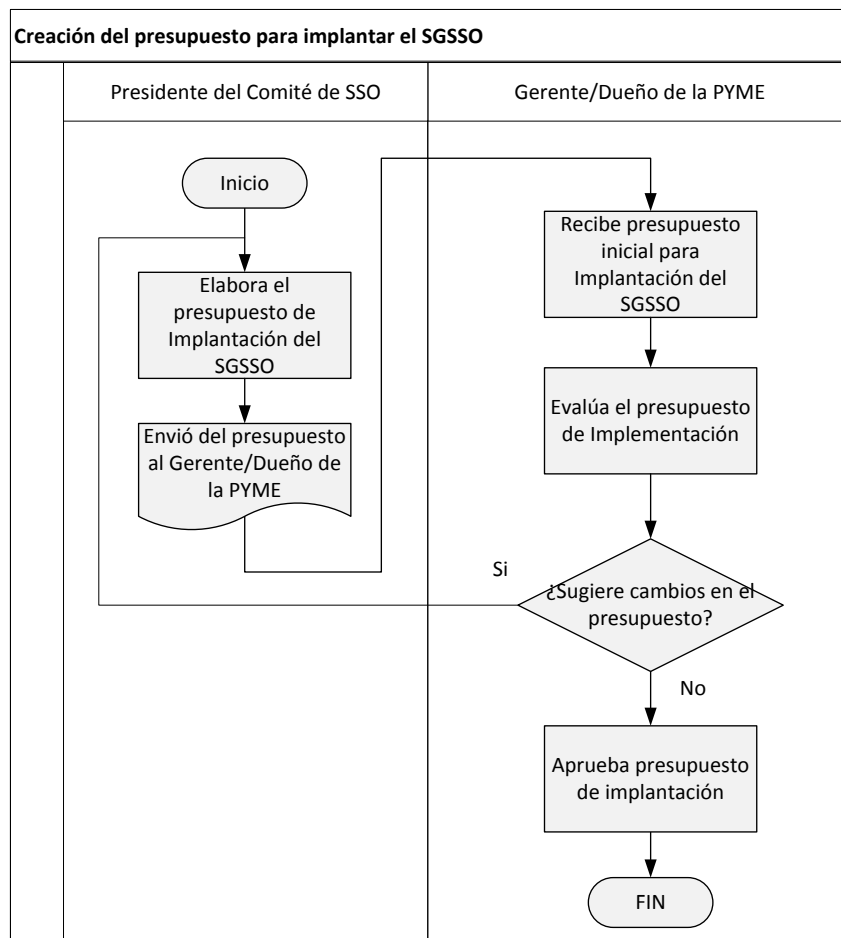
El gerente/dueño de cada PYME determinará el presupuesto de gastos necesario para la realización de todas las actividades de implantación, tales como la adquisición de equipo y material de prevención, capacitaciones y equipo de protección personal.

Esto se realizará en base al siguiente procedimiento:

Tabla 27-2 Descripción del Procedimiento

No.	Actividad	Responsable
1	Elaboración del presupuesto con base a la evaluación económica del proyecto.	Presidente del Comité de SSO
2	Envío del presupuesto al Gerente/Dueño de la PYME	
3	Evalúa el presupuesto de Implementación y realiza observaciones pertinentes	Gerente/Dueño de la PYME
4	Realiza observaciones y cambios, si los hay y envía de nuevo el presupuesto	Presidente del Comité de SSO
5	Revisa y aprueba presupuesto de implantación	Gerente/Dueño de la PYME

### Flujograma del Procedimiento



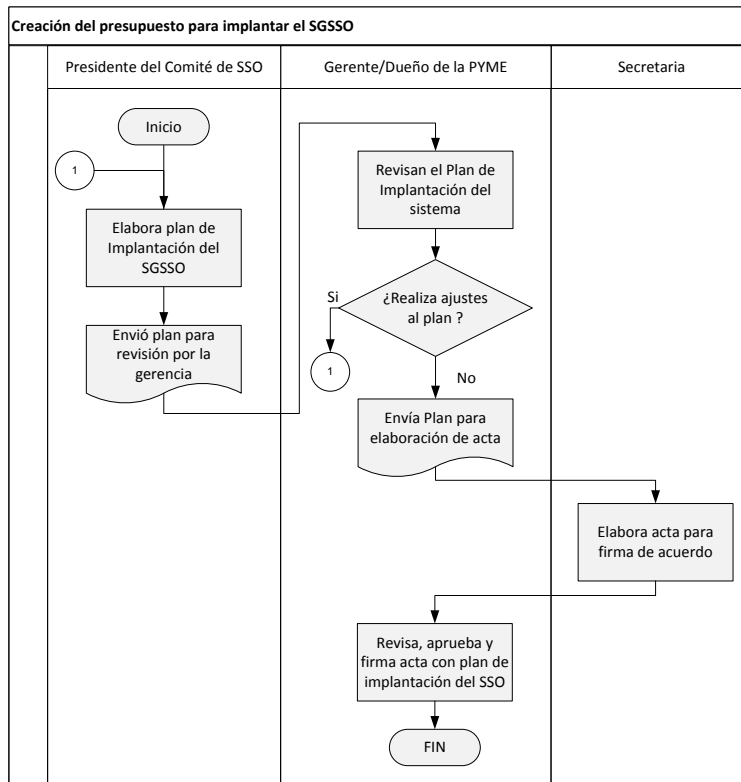
⊗ **Actividad C: Evaluación y Aprobación del Plan de Implantación.**

La gerencia/dueño de la PYME discutirá y aprobará el programa de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, en esta actividad participarán los Jefes de los diferentes áreas de la empresa en el caso de aquellas que el número de su personal y tamaño se lo permitan, en dicha discusión se tomarán en consideración los resultados obtenidos del diagnostico en cuanto a la evaluación de riesgos así como la situación actual de cada PYME en relación a la Norma OHSAS 18000. El plan de implantación deberá de ser revisado para su aprobación final por la Gerencia/dueño de la empresa, en el caso de la PYME tipo representativa del sector, solo el dueño decidirá si se efectúa o no.

Tabla 27-3 Descripción del procedimiento para la PYME tipo

No.	Actividad	Responsable
1	Elabora plan de implementación del SGSSO	Presidente del Comité de SSO
2	Revisan el Plan de Implantación del sistema y realizan ajustes de ser necesario	Gerente/Dueño de la PYME
3	Elabora un acta donde se firmara el acuerdo tomado	Secretaria
4	Revisa, aprueba y firma acta con plan de implantación del SSO	Gerente/Dueño de la PYME

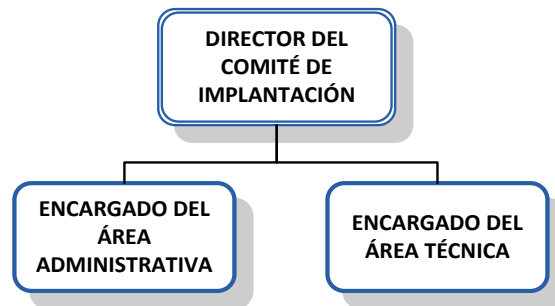
**Flujograma del procedimiento**



⊗ **Actividad D:** Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO

El Gerente o Dueño de la PYME realiza la selección y el reclutamiento del personal que conformará el Comité de Implantación (3 personas) cuyos miembros serán responsables posteriormente de la Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, esta selección para la PYME tipo representante del sector se realizara de acuerdo al buen tino y juicio del dueño. Para el caso de los miembros del Comité de SSO se deberán de seleccionar 6 personas para cumplir con los requerimientos que el MINTRAB exige y que al entrar en vigencia de forma total la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo se deberá de formar. En el caso de las PYMES con un mayor número de personas y espacio de trabajo se elegirán las que la gerencia determine que son las necesarias. A continuación se presenta la propuesta de la Estructura que deberá tener el Comité de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la PYME tipo representativa del sector.

### ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE IMPLANTACIÓN DEL SGSSO



Los miembros de este Comité posteriormente pasarán a operar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

#### 27.2.3 FUNCIONES DEL COMITÉ DE IMPLANTACIÓN

##### 1º. Director del Comité de Implantación

Tendrá la máxima responsabilidad y autoridad para poner en práctica todas las Actividades del Programa de Implantación y tendrá como misión principal obtener el Funcionamiento Óptimo del Sistema, para lo cual deberá Planear, Organizar y Controlar el desarrollo de las Actividades de la Implantación, proporcionándole a los Grupos Administrativos y Técnicos, toda la ayuda que necesiten para el cumplimiento de sus Funciones, para lo cual se mantendrá en completa comunicación con las Gerencia/Dueños de la PYME.



## 2º. Encargado del Área Administrativa

Le corresponderá la ejecución de todas aquellas actividades administrativas, como los trámites para la adquisición de materiales y equipo y el contacto con cada uno de los trabajadores de la PYME para coordinar la integración de personal en estas tareas.

## 3º. Encargado del Área Técnica

Le corresponde la Dirección de todas las actividades técnicas como la planeación, dirección y control de todos los trabajos y obras necesarias para que los medios de protección, modificación de instalaciones, capacitación en aspectos técnicos, etc.; en la PYME tipo representativa del sector o cualquier PYME se lleven a cabo de conformidad a los requerimientos definidos.

### 27.2.3.1 Perfiles para los Miembros del Comité de Implantación

Anteriormente se mencionó como estrategia para la implantación, que los miembros del comité de implantación serán también los mismos encargados de la operación del sistema, razón por la cual los perfiles para los miembros del comité de implantación son los mismos que para los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, los perfiles se distribuyen de la siguiente forma:

Tabla 27-4 Relación de Cargos del Comité de Implantación con el Comité de SSO

CARGO EN EL COMITÉ DE IMPLANTACIÓN	PERFIL EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO <sup>54</sup>
Director del Comité de Implantación	Presidente del Comité de SSO de la PYME
Encargado del Área Administrativa	Secretario del Comité de SSO de la PYME
Encargado del Área Técnica	1er. Vocal del Comité de SSO de la PYME

⊗ **Actividad E:** Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales.

Consiste en la búsqueda y contacto las instituciones capacitadoras y/o personas naturales que serán las encargadas de realizar las capacitaciones, esta gestión se realizará por medio del Encargado del área Administrativa (Secretario del Comité de SSO) en conjunto con el Encargado del Área Técnica (1er. Vocal del Comité de SSO) y esto será en base al programa de capacitación del personal, que se presenta en el desarrollo del Diseño del SGSSO. (Código PROG-SSO-01)

<sup>54</sup> (De acuerdo a Manual de Puestos y Funciones MANU-SSO-04)

⊗ **Actividad F:** Evaluación y Selección de las Alternativas de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación

Consiste en la evaluación, selección y contratación del personal encargado de realizar las capacitaciones; en el caso de la PYME representante del sector para lograr reducir los costos será necesario que esta empresa se integre a otras de tal forma de logra reunir el número mínimo de participantes que los consultores capacitan (de 20 a 30 personas). También es importante ver la disponibilidad de tiempo para la capacitación y el grado de especialización necesario para impartirla por parte del ente capacitar.

Esta gestión se realizará por medio del Encargado del Área Técnica (1er. Vocal del Comité de SSO), con el apoyo del encargado del área administrativa y el Director del Comité de implantación.

⊗ **Actividad G:** Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos.

Consiste en capacitar a los miembros del Comité de SSO de cada PYME en:

- Capacitación de riesgos específicos de cada PYME de acuerdo a los procesos, maquinarias e instalaciones.
- Capacitación en prevención de Riesgos de Origen Mecánico
- Capacitación en prevención de Riesgos de Origen Eléctrico
- Capacitación en prevención de Riesgos de Ventilación y Temperatura
- Capacitación en prevención de Riesgos de origen Químico
- Capacitación en prevención de Riesgos de origen Biológico
- Capacitación en prevención de Riesgos por Señalización
- Capacitación en prevención de riesgos por Ruido
- Capacitación en prevención de Riesgos Ergonómicos

Así mismo en el caso de las PYMES de la Metalmecánica de acuerdo a las necesidades se deberá de capacitar en:

- Capacitación en prevención de riesgos en lugares abiertos
- Capacitación en prevención de Riesgos por trabajo en alturas
- Capacitación en prevención de Riesgos de Caídas al mismo y diferente nivel
- Capacitación en prevención de Riesgos por espacios confinados
- Capacitación en prevención de Riesgos temperaturas extremas

Esto es muy importante ya que estas personas (miembros del comité de SSO) son quienes estarán involucrados en el desarrollo del Sistema de Gestión en temas de prevención de riesgos y aspectos generales referentes al funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para ello se contara con el apoyo de Instituciones como INSAFORP, quienes colaborarán con los gastos que puedan implicar estas capacitaciones. La gestión de esto la realizara el Encargado del Área Técnica (1er. Vocal del Comité de SSO).

⊗ **Actividad H:** Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos

Esta actividad consiste en la capacitación en forma general que los miembros del Comité de SSO de cada PYME (ya capacitados) brindaran a todos sus compañeros de trabajo dentro de la empresa, (en el caso que hubieran trabajadores temporales o subcontratados se deberán de incluir). Ello debido a que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es para toda la empresa y sus trabajadores, y con esto se busca brindar un conocimiento de lo que busca el sistema en todos los miembros de la empresa. La forma y el momento de hacerlo quedaran a criterio del Encargado del Área Técnica (1er. Vocal del Comité de SSO), con el apoyo del encargado del área administrativa y el presidente del Comité de implantación

⊗ **Actividad I:** Selección del Personal para Equipos de Seguridad.

Esta actividad será efectuada por el Comité de Implantación, específicamente por su Director; esta selección para el área preventiva dentro de la PYME comprenderá a aquellos trabajadores que operan maquinaria peligrosa o con riesgos, personal que realiza operaciones peligrosas y personal que manipula sustancias peligrosas, también se seleccionará al personal que formará parte de los Equipos de Emergencia, para lo cual se seguirán los lineamientos descritos en el Procedimiento para la Creación de Equipos de Emergencia (PROC-SSO-14)

⊗ **Actividad J:** Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Esta capacitación es de vital importancia pues si bien se está implantado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18000, se complementa con el cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo, por lo que es muy importante el conocimiento que los miembros del Comité de implantación, el Comité de SSO y la Gerencia de la PYME tengan sobre esta ley, próxima ser exigida por el MINTRAB.

⊗ **Actividad K:** Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Aquí de igual forma que con la capacitación sobre la identificación y control de los riesgos, el personal ya capacitado brindara esto conocimientos sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo, a todos los trabajadores de la PYME, para buscar en ellos la comprensión y

compromiso de cumplimiento con una normativa que incluso señala las infracciones por no hacer uso correcto de las medidas de seguridad al momento de efectuar un trabajo en específico.

⊗ **Actividad L: Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre las Normas OHSAS 18000**

Esta además de ser una capacitación importante es una obligación y necesidad para todas las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, que deseen implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18000, pues por medio de esta se les dará el conocimiento y mecanismos que deberán de implementar para la correcta aplicación del sistema. Además con de que están haciendo uso de una norma internacional y reconocida para la implementación del Sistema que desean ejecutar. Esta deberá ser recibida por los miembros del Comité de Implantación, Comité de SSO de la PYME y la Gerencia de esta.

Todas las capacitaciones se realizarán básicamente sobre el funcionamiento del SGSSO, en base al Programa de Capacitación del Personal (PROG-SSO-01)

Además deberán tomarse en consideración los siguientes documentos.

- Procedimiento para la consulta y manejo de la Información (PROC-SSO-10)
- Procedimiento para la actuación en caso de emergencia (PROC-SSO-15)
- Plan de Emergencia (PLAN-SSO-01)
- Programa para la Formación de Equipos de Emergencia (PROG-SSO-02)

⊗ **Capacitaciones de básicas**

Esta actividad estará a cargo de las personas contratadas para tal efecto. En el área preventiva se capacitará en los siguientes temas:

- **Actividad M:** Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios
- **Actividad N:** Capacitación en Prevención y Control de incendios
- **Actividad O:** Capacitación en Procedimientos de Emergencia

⊗ **Realización de Simulacros:**

Estos simulacros se realizarán para poner a prueba la respuesta del Sistema de Gestión en caso de emergencia, lo que servirá para realizar correcciones en los Procedimientos de Actuación en Caso de Emergencia (PROC-SSO-15), si es necesario. Los simulacros a efectuarse son:

- **Actividad P:** Realización de Simulacro de Evacuación
- **Actividad Q:** Realización de Simulacro de Incendio

⊗ **Actividad R:** Planificación de Instalaciones.

Comprenderá el diseño o remodelación de las Instalaciones de cada PYME, creando vías de acceso hacia zonas de seguridad o fuera de las Instalaciones, señalización para la circulación en caso de evacuación, la distribución en planta de los materiales peligrosos en las bodega o áreas de trabajo de manera que se eviten siniestros y la distribución en planta de Maquinaria y Equipo en el área de producción. Para el caso de la PYME tipo representativa del sector se realizó una redistribución del área productiva y área administrativa, además de colocar las señalizaciones respectivas y asignar un espacio para el Presidente del Comité de SSO.

⊗ **Actividad S:** Construcción, Modificación de Instalaciones.

Consiste en la construcción de las Instalaciones tal como han sido diseñadas en la actividad anterior y la magnitud de las obras será considerada por la Gerencia de cada PYME de acuerdo a las posibilidades económicas. Estas podrán ser desarrolladas por el mismo personal de la empresa o por personal contratado para ello. Esto podrá realizarse por etapas, considerando las más urgentes de acuerdo a la magnitud de los riesgos que se desea contrarrestar. Para el caso de la PYME tipo representativa del sector las modificaciones no serán muchas, pues solo se requiere de el levantamiento de 5 paredes divisorias de 1.20m de alto hechas de tabla roca, además de las reubicación de ciertas maquinarias y dispositivos eléctricos. Además en el área administrativa se asigno un lugar con los recursos disponibles del momento para el presidente del Comité de SSO.

⊗ **Actividad T:** Adquisición de Equipo y Material de Seguridad.

Comprende la adquisición del equipo contra incendios que se han determinado necesarios de acuerdo a la magnitud de riesgo esperado, además el equipamiento de la señalización adecuada de acuerdo a los mapas de riesgo de cada PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29. Esta actividad se realizará para todas las áreas de las empresas según las medidas de cada una de ellas.

⊗ **Actividad U:** Instalación de Equipo y Material de Seguridad.

Comprende la redistribución dentro de las instalaciones del equipo de protección contra incendios, así como la señalización necesaria. Para la PYME tipo representativa del sector únicamente se adiciono un extintor más y se colocaron las señales de emergencia necesarias.

⊗ **Actividad V** Adquisición de Equipo de Protección Personal.

Comprende la adquisición de Equipo de Protección Personal, esto se realizará priorizando las áreas o puestos de trabajo de cada PYME que presenten más riesgos importantes e intolerables de acuerdo a los resultados del diagnóstico.

⊗ **Actividad W:** *Prueba Piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.*

Consiste en la verificación del Sistema para comprobar que funciona adecuadamente y que los Canales de Comunicación, procedimientos, planes, programas, informes y manuales se complementan y la información fluye de forma correcta adecuada, esto servirá de parámetro para realizar mejoras posteriores al Sistema de Gestión.

⊗ **Actividad X:** *Evaluación de la Implantación.*

Consiste en comparar el Avance Real de las Actividades de Implantación hasta este momento con la Programación diseñada, para determinar desviaciones, las causas de éstas y realizar los ajustes correspondientes para apegarse al plan previamente diseñado.

⊗ **Actividad Y:** *Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.*

Se refiere al inicio del total de las Operaciones del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, tomando en consideración los ajustes que se han realizado a lo largo de la Implantación, garantizando que los Resultados brinden mejores Condiciones de Seguridad y salud ocupacional a cada una de las PYMES de la clasificación CIU d-28 y D-29, y especialmente a la PYME tipo representativa del sector que se ha tomado para este estudio.

#### 27.2.4 **Tiempos de Actividades**

El Tiempo promedio de duración de cada Actividad está dado en días Hábiles y la Implantación finalizará hasta que se obtenga el funcionamiento completo del Sistema. Una vez identificadas las Actividades del Plan de Implantación se procederá a calcular el Tiempo Esperado para cada una de dichas Actividades, operación que se realizará mediante el uso de la Fórmula que se presenta a continuación:

$$te = \frac{t_o + 4t_n + t_p}{6}$$

Donde:

$t_e$  = Tiempo Esperado

$t_o$  = Tiempo Óptimo

$t_n$  = Tiempo Normal

$t_p$  = Tiempo Promedio

Tabla 27-5 Precedencia de Actividades para elaborar el Diagrama ABC de Implantación del Sistema Para la PYME Tipo Representativa del sector

ACTIVIDAD	DEPENDENCIA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	to	tn	tp	Te
A	-	Formación del Comité de SSO en la Empresa	5	8	10	7.8
B	A	Creación del presupuesto para la implantación y Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	8	10	12	10.0
C	B	Evaluación y aprobación del plan de implantación	5	8	12	8.2
D	C	Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO	3	5	7	5.0
E	D	Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales	12	15	18	15.0
F	E	Evaluación y Selección de las Alternativa de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación	8	10	12	10.0
G	F	Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos	8	10	12	10.0
H	G	Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos	24	30	40	30.7
I	H	Selección del personal para Equipos de Seguridad	3	5	7	5.0
J	G	Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo	8	12	16	12.0
K	H	Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	8	10	12	10.0
L	J	Capacitación a Gerente General y Miembros del Comité sobre las Normas OHSAS 18000	5	10	15	10.0
M	I,K,L	Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	2	4	6	4.0
N	M	Capacitación en Prevención y Control de Incendios	2	4	6	4.0
O	N	Capacitación en Procedimientos de Emergencia	4	6	8	6.0
P	S	Realización de Simulacro de Evacuación	3	5	8	5.2
Q	P	Realización de Simulacro de Incendio	3	5	8	5.2
R	O	Planificación de Instalaciones	4	8	12	8.0
S	R	Construcción y Modificación de instalaciones	45	60	70	59.2
T	S	Adquisición de Equipo y Material de Seguridad	30	40	50	40.0
U	T	Instalación de Equipo y Material de Seguridad	3	5	7	5.0
V	U	Adquisición Equipo de Protección Personal	50	60	70	60.0
W	Q,V	Prueba piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	15	20	25	20.0
X	W	Evaluación de la Implantación	8	10	12	10.0
Y	X	Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	16	20	24	20.0

### 27.2.5 *Asignación de Responsabilidades*

Todas las actividades de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional estarán bajo la responsabilidad del Comité de Implantación propuesto, estando a su vez sujetos a los lineamientos de la Gerencia/Dueños de la PYME.

Tabla 27-6 Asignación de Actividades de Implantación

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	RESPONSABLE
A	Formación del Comité de SSO en la Empresa	Gerente /dueño de la PYME
B	Creación del presupuesto para la implantación y Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación
C	Evaluación y aprobación del plan de implantación	Gerente /dueño de la PYME
D	Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO	Gerente /dueño de la PYME
E	Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales	Encargado del área administrativa
F	Evaluación y Selección de las Alternativa de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación	Director del Comité de Implantación
G	Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos	Director del Comité de Implantación
H	Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos	Director del Comité de Implantación
I	Selección del personal para Equipos de Seguridad	Director del Comité de Implantación
J	Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo	Encargado del área administrativa
K	Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	Encargado del área administrativa
L	Capacitación a Gerente General y Miembros del Comité sobre las Normas OHSAS 18000	Encargado del área administrativa
M	Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	Encargado del Área Técnica
N	Capacitación en Prevención y Control de Incendios	Encargado del Área Técnica
O	Capacitación en Procedimientos de Emergencia	Encargado del Área Técnica
P	Realización de Simulacro de Evacuación	Encargado del Área Técnica
Q	Realización de Simulacro de Incendio	Encargado del Área Técnica
R	Planificación de Instalaciones	Gerente /dueño de la PYME
S	Construcción y Modificación de instalaciones	Encargado del Área Técnica
T	Adquisición de Equipo y Material de Seguridad	Encargado del área administrativa
U	Instalación de Equipo y Material de Seguridad	Encargado del Área Técnica
V	Adquisición Equipo de Protección Personal	Encargado del Área Técnica
W	Prueba piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación
X	Evaluación de la Implantación	Director del Comité de Implantación
Y	Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación

### 27.2.6 *Cálculo de Tiempos por Actividad, Holgura, Desviación y Duración total del Proyecto*

A partir de los datos de la Tabla 27-5 se calcula el Tiempo de Duración de las Actividades, con sus respectivas holguras, obteniendo la Duración Total del Proyecto y el Lapso de Holgura para el mismo:



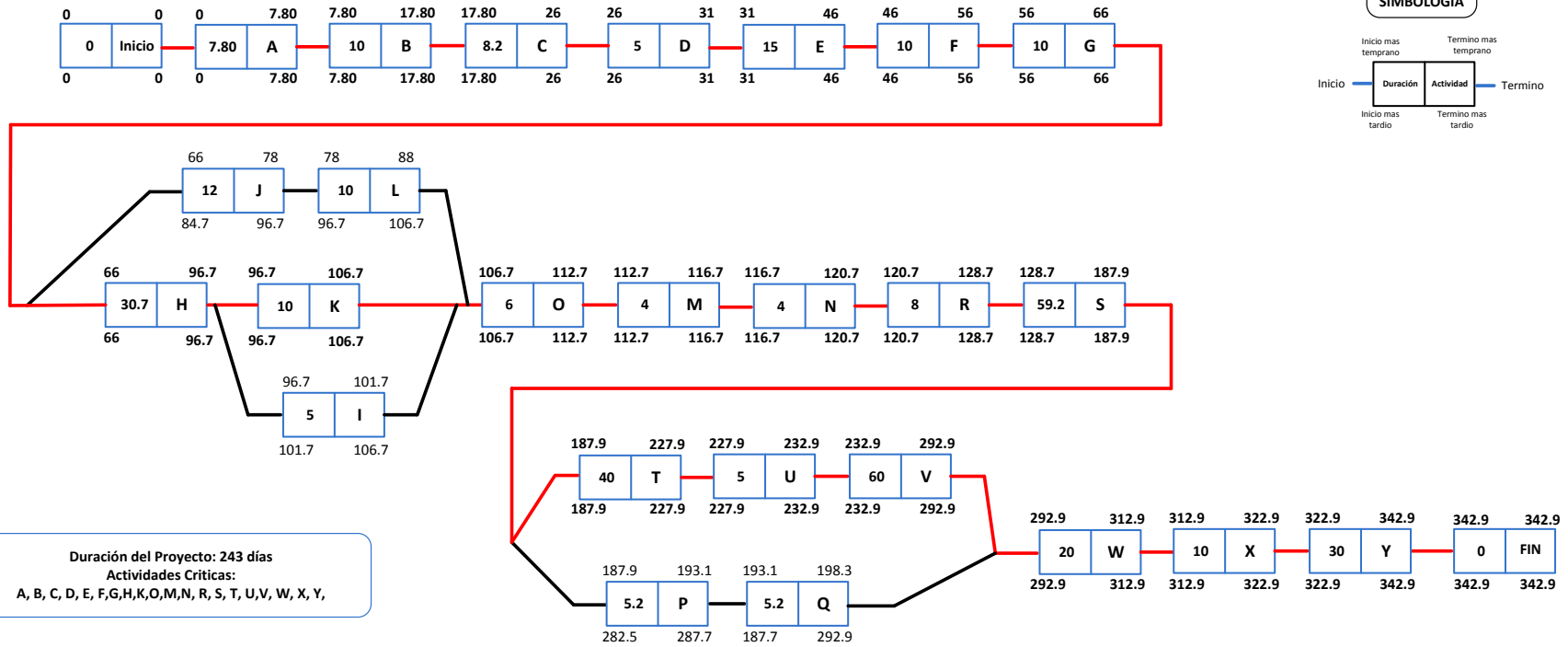
Tabla 27-7 Cálculo del Tiempo de Actividades de Implantación del Proyecto

Actividad	Duración	Inicio más Temprano	Finalización más Temprana	Inicio más Tardío	Finalización más Tardía	Holgura
A	7.8	0	7.80	0	7.8	0.00
B	10.0	7.8	17.8	7.8	17.8	0.00
C	8.2	17.8	26	17.8	26	0.00
D	5.0	26	31	26	31	0.00
E	15.0	31	46	31	46	0.00
F	10.0	46	56	46	56	0.00
G	10.0	56	66	56	66	0.00
H	30.7	66	96.7	66	96.7	0.00
I	5.0	96.7	101.7	101.7	106.7	5.00
J	12.0	66	78	84.7	96.7	18.70
K	10.0	96.7	106.7	96.7	106.7	0.00
L	10.0	78	88	96.7	106.7	18.70
M	4.0	112.7	116.7	112.7	116.7	0.00
N	4.0	116.7	120.7	116.7	120.7	0.00
O	6.0	106.7	112.7	106.7	112.7	0.00
P	5.2	187.9	193.1	282.7	287.7	94.60
Q	5.2	193.1	198.3	287.7	292.9	94.60
R	8.0	120.7	128.7	120.7	128.7	0.00
S	59.2	128.7	187.9	128.7	187.9	0.00
T	40.0	187.9	227.9	187.9	227.9	0.00
U	5.0	227.9	232.9	227.9	232.9	0.00
V	60.0	232.9	292.9	232.9	292.9	0.00
W	20.0	292.9	312.9	292.9	312.9	0.00
X	10.0	312.9	322.9	312.9	322.9	0.00
Y	20.0	322.9	342.9	322.9	342.9	0.00
<b>Duración Total del Proyecto = 343 días</b>						

A continuación se presenta el Diagrama ABC con la propuesta de implementación en base a estos datos obtenidos.

## Diagrama ABC<sup>55</sup> para la Programación del Proceso

### SIMBOLOGIA



<sup>55</sup> Ver en ANEXO 18 descripción del uso de la Técnica ABC

### 27.2.7 PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Teniendo como referencia la duración de las Actividades y las Holguras, se establece la siguiente Programación para la Implantación del Sistema de Gestión en la PIME Tipo Representativa del sector.

Tabla 27-8 Programación de Actividades para la Implantación del SGSSO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	DÍAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
A	Formación del Comité de SSO en la Empresa	7.8	14/mar/11	23/mar/11
B	Creación del presupuesto para la implantación y Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	10.0	24/mar/11	06/abr./11
C	Evaluación y aprobación del plan de implantación	8.2	07/abr./11	25/abr./11
D	Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO	5.0	25/abr./11	29/abr./11
E	Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales	15.0	02/mayo/11	20/mayo/11
F	Evaluación y Selección de las Alternativa de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación	10.0	23/mayo/11	03/jun./11
G	Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos	10.0	06/jun./11	17/jun./11
H	Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos	30.7	20/jun./11	29/jul./11
I	Selección del personal para Equipos de Seguridad	5.0	15/Ago./11	19/Ago./11
J	Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo	12.0	11/Jul./11	26/Jul./11
K	Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	10.0	08/Ago./11	19/Ago./11
L	Capacitación a Gerente General y Miembros del Comité sobre las Normas OHSAS 18000	10.0	26/Jul./11	19/Ago./11
M	Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	4.0	30/Ago./11	02/sep./11
N	Capacitación en Prevención y Control de Incendios	4.0	05/sep./11	08/sep./11
O	Capacitación en Procedimientos de Emergencia	6.0	22/Ago./11	29/Ago./11
P	Realización de Simulacro de Evacuación	5.2	20/Feb./12	24/Feb./12
Q	Realización de Simulacro de Incendio	5.2	26/mar./12	30/mar./12
R	Planificación de Instalaciones	8.0	09/sep./11	20/sep./11
S	Construcción y Modificación de instalaciones	59.2	21/sep./11	12/dic./11
T	Adquisición de Equipo y Material de Seguridad	40.0	13/dic./11	28/feb./12
U	Instalación de Equipo y Material de Seguridad	5.0	28/feb./12	02/mar./12

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	DÍAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
V	Adquisición Equipo de Protección Personal	60.0	05/mar./12	01/jun./12
W	Prueba piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	20.0	04/jun./12	29/jun./12
X	Evaluación de la Implantación	10.0	02/jul./12	13/jul./12
Y	Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	20.0	16/jul./12	24/Ago./12

Las fechas presentadas en la Tabla 27-8 **son la propuesta** sugerida para la PYME tipo del sector; los tiempos programas han sido establecidos para que el Sistema de Gestión se puede aplicar de forma Gradual, pues si bien la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo hace ciertas exigencias, el ente regulador de esto (MINTRAB) dará un margen de maniobra para que la PYMES pueden adoptar las medidas pertinentes allí exigidas.

Se considera por semana 5 días hábiles y la cantidad de días de cada actividad se ha aproximado a números enteros para facilitar el desarrollo del sistema.

**Nota Importante:**

Cada una de las PYMES que desee implantar este SGSSO, deberá de considerar sus propias características, recursos y medios; pues de ello dependerá la duración y las actividades a llevar a cabo.

## 28. COSTOS DE IMPLANTACIÓN

Los Costos de Implantación se refieren a los Costos de Inversión por la realización del Proyecto determinados en la Tabla 23-17 exceptuando los Costos por el Diseño del Sistema, tales costos se muestran a continuación, desglosando los desembolsos anuales:

Tabla 28-1 Costos de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

<b>COSTO (DESEMBOLSO) DE INVERSIÓN</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>COSTO</b>
Costos de Capacitación	\$1,828.05
Equipamiento básico	\$1236.40
Costo de Equipo y Material de Seguridad	\$267.95
Costo de Documentación	\$114.06
<b>TOTAL</b>	<b>\$3,446.46</b>

Costos calculados a Febrero de 2011.

Como se observa en la Tabla 28-1, el Desembolso por la Implantación del Sistema de Gestión es de **\$3,446.46**

## 29. CONTROL DE LA IMPLANTACIÓN

El Control de la Implantación se llevará a cabo comparando el Avance Real de la Implantación con la Programación Planeada, haciéndose los Ajustes necesarios para corregir las Deficiencias que se presenten sobre la marcha.

El Comité de Implantación deberá contar con los instrumentos necesarios que permitan un seguimiento adecuado de Control en las distintas Actividades de Implantación del Sistema, con la finalidad de realizarlas en el Tiempo Programado y con los Recursos establecidos, el Director del Comité de Implantación es el responsable de llevar este control y lo efectuará semanalmente, para poder corregir desviaciones en un tiempo mínimo. A continuación se presentan los formatos propuestos para llevar este control y al final se presenta el Diagrama de GANTT (de la solución propuesta) correspondiente a las actividades de implantación del sistema.

Tabla 29-1 Formato de Seguimiento de las Actividades de Implantación

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN									
ACT.	DESCRIPCION	ENCARGADO	INICIO	FINALIZACIÓN	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	SEGUIMIENTO DE SOLUCIÓN			
						REALIZADA		FECHA DE FINALIZACIÓN	OBSERV.
						SI	NO		
A	Formación del Comité de SSO en la Empresa	Gerente /dueño de la PYME	14/mar/11	23/mar/11	23/mar/11				
B	Creación del presupuesto para la implantación y Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación	24/mar/11	06/abr./11	06/abr./11				
C	Evaluación y aprobación del plan de implantación	Gerente /dueño de la PYME	07/abr./11	25/abr./11	25/abr./11				
D	Creación del Comité de Implantación del Sistema de Gestión y Ratificación del Comité de SSO	Gerente /dueño de la PYME	25/abr./11	29/abr./11	29/abr./11				

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN									
ACT.	DESCRIPCION	ENCARGADO	INICIO	FINALIZACIÓN	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	SEGUIMIENTO DE SOLUCIÓN			
						REALIZADA		FECHA DE FINALIZACIÓN	OBSERV.
						SI	NO		
E	Contactar las posibles Instituciones Capacitadoras y/o Personas Naturales	Encargado del área administrativa	02/mayo/11	20/mayo/11	20/mayo/11				
F	Evaluación y Selección de las Alternativa de acuerdo a las diferentes ofertas de Capacitación	Director del Comité de Implantación	23/mayo/11	03/jun./11	03/jun./11				
G	Capacitación a los Miembros del Comité en Identificación, Evaluación y Control de Riesgos	Director del Comité de Implantación	06/jun./11	17/jun./11	17/jun./11				
H	Capacitación al Personal sobre Identificación y Control de Riesgos	Director del Comité de Implantación	20/jun./11	29/jul./11	29/jul./11				
I	Selección del personal para Equipos de Seguridad	Director del Comité de Implantación	15/Ago./11	19/Ago./11	19/Ago./11				
J	Capacitación al Gerente General y Miembros del Comité sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo	Encargado del área administrativa	11/Jul./11	26/Jul./11	26/Jul./11				
K	Capacitación al personal sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	Encargado del área administrativa	08/Ago./11	19/Ago./11	19/Ago./11				
L	Capacitación a Gerente General y Miembros del	Encargado del área	26/Jul./11	19/Ago./11	19/Ago./11				

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN									
ACT.	DESCRIPCION	ENCARGADO	INICIO	FINALIZACIÓN	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	SEGUIMIENTO DE SOLUCIÓN			
						REALIZADA		FECHA DE FINALIZACIÓN	OBSERV.
						SI	NO		
	Comité sobre las Normas OHSAS 18000	administrativa							
M	Capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	Encargado del Área Técnica	30/Ago./11	02/sep./11	02/sep./11				
N	Capacitación en Prevención y Control de Incendios	Encargado del Área Técnica	05/sep./11	08/sep./11	08/sep./11				
O	Capacitación en Procedimientos de Emergencia	Encargado del Área Técnica	22/Ago./11	29/Ago./11	29/Ago./11				
P	Realización de Simulacro de Evacuación	Encargado del Área Técnica	20/Feb./12	24/Feb./12	01/jun./12				
Q	Realización de Simulacro de Incendio	Encargado del Área Técnica	26/mar./12	30/mar./12	01/jun./12				
R	Planificación de Instalaciones	Gerente /dueño de la PYME	09/sep./11	20/sep./11	20/sep./11				
S	Construcción y Modificación de instalaciones	Encargado del Área Técnica	21/sep./11	12/dic./11	12/dic./11				
T	Adquisición de Equipo y Material de Seguridad	Encargado del área administrativa	13/dic./11	28/feb./12	28/feb./12				
U	Instalación de Equipo y Material de Seguridad	Encargado del Área Técnica	28/feb./12	02/mar./12	02/mar./12				
V	Adquisición Equipo de Protección Personal	Encargado del Área Técnica	05/mar./12	01/jun./12	01/jun./12				
W	Prueba piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación	04/jun./12	29/jun./12	29/jun./12				
X	Evaluación de la Implantación	Director del	07/nov./11	25/nov./11	25/nov./11				



FORMATO DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN									
ACT.	DESCRIPCION	ENCARGADO	INICIO	FINALIZACIÓN	LÍMITE DE FINALIZACIÓN	SEGUIMIENTO DE SOLUCIÓN			
						REALIZADA		FECHA DE FINALIZACIÓN	OBSERV.
						SI	NO		
		Comité de Implantación							
Y	Puesta en Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Director del Comité de Implantación	28/nov./11	20/ene/12	20/ene/12				

A continuación se presenta el diagrama de GANNT, para a la PYME Tipo representativa del sector en el cual se puede observar de manera esquemática la ejecución de las actividades.

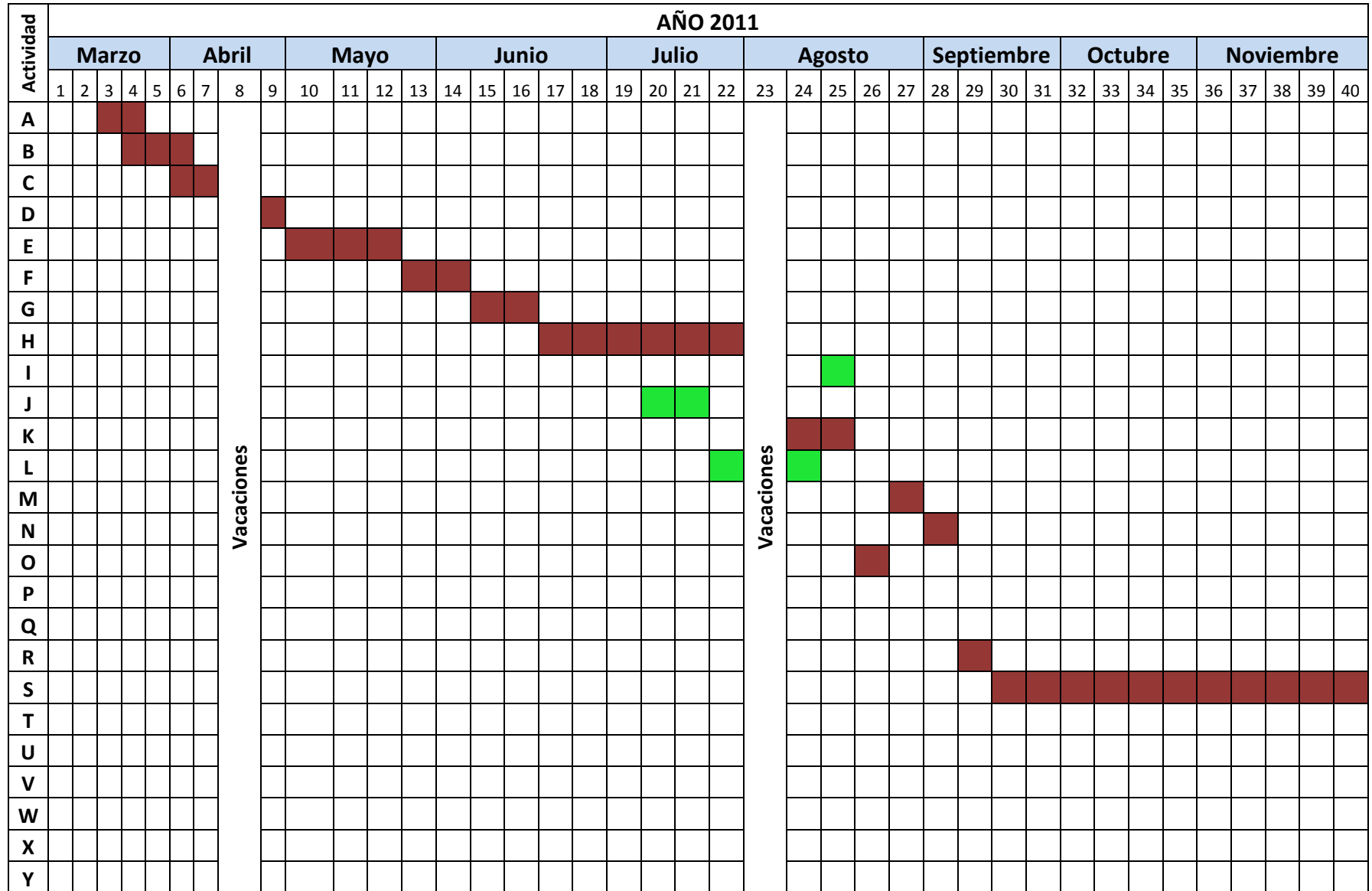
En el primera parte del diagrama aparecen representadas las actividades de la A-S y en el segundo el desarrollo de las otras actividades. Es importante señalar que el inicio de la implementación se ha considerado para el lunes 14 de marzo del año en curso, y se ha dejado a ciertas actividades el tiempo necesario para que puedan realizarse de manera gradual.

Las actividades de color ocre son las críticas y las de color verde las que poseen más holgura para su desarrollo.

**Nota Importante:**

*Para poder efectuar la medición del avance que el sistema cuando este se encuentre en operación en las PYMES, dentro del desarrollo de los documentos del sistema se encuentra el procedimiento de Auditora Interna (PROC-SS0-20) y el del Establecimiento de Indicadores del Sistema de Gestión (PROC-SS0-13) por medio de los cuales se podrá medir el nivel de avance y éxito que este logrando en la empresa que lo está operando.*

Diagrama de Gantt de las Actividades de Implantación del Sistema de Gestión



Continuación Diagrama de Gantt de las Actividades de Implantación del Sistema de Gestión

Actividad	AÑO 2011				AÑO 2012																																	
	Diciembre				Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio			Julio			Agosto												
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
A																																						
B																																						
C																																						
D																																						
E																																						
F																																						
G																																						
H																																						
I																																						
J																																						
K																																						
L																																						
M																																						
N																																						
O																																						
P																																						
Q																																						
R																																						
S																																						
T																																						
U																																						
V																																						
W																																						
X																																						
Y																																						

Descanso por cierre de año

Vacaciones

Vacaciones

### **30. CERTIFICACION OHSAS 18000**

El Proceso de Certificación OHSAS 18000, tiene como objetivo demostrar a Terceros la conformidad del Sistema de Gestión con los requisitos de las Normas OHSAS 18000.

La *“Propuesta del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29”* que se ha presentado, contiene el diseño de los instrumentos necesarios para cumplir con los requisitos de las Normas OHSAS 18000.

A continuación se describen los puntos que han sido desarrollados y que son parte de los requisitos para lograr la Certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:

- a. El Sistema de Gestión fue establecido en base al Diagnostico realizado en las diversas áreas que encontramos en la Industria Metalmeccánica de acuerdo a la investigación preliminar, desarrollando una Evaluación y Valoración de riesgos que sirvieron como punto de partida para diseñar el Sistema de Gestión. (Cumpliendo con el punto 4.3 “Planificación” de las Normas OHSAS 18000)
  
- b. Se diseño la Estructura Organizativa que administrará el Sistema, cumpliendo con los elementos mínimos requeridos para el Sistema de Gestión (Política de Prevención de Riesgos Laborales, Planificación, Implantación y Operación, Verificación y Acción Correctora, Revisión por la Dirección y la Mejora Continua), por medio del Enfoque Sistémico, a través de los siguientes subsistemas:
  - ❖ **Planificación y Operación**
  - ❖ **Información**
  - ❖ **Control**
  - ❖ **Acciones Preventivas y Correctivas**
  - ❖ **Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia.**

Estos Subsistemas estarán a cargo de los Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de las PYMES.

- c. Se diseñaron los instrumentos necesarios para cumplir con los requisitos de las Normas OHSAS 18000:
  - ❖ Manuales de Prevención de Riesgos
  - ❖ Procedimientos del Sistema
  - ❖ Formularios del Sistema
  - ❖ Planes y Programas.

- d. Se crearon los instrumentos de Validación del Sistema de Gestión, lo que corresponde al Procedimiento de Auditoría Interna del Sistema de Gestión (PROC-SSO-23).
- e. Se estableció un Procedimiento de actualización del Sistema de Gestión para confirmar que este permanezca vigente con el tiempo, asegurando que la mejora continua se lleve a cabo.
- f. Se estableció la Etapa de Implantación y se creó la estructura que administrará el Sistema de Gestión, para ponerlo en Marcha.

En conclusión, se diseñaron todos los Instrumentos y Documentación necesaria para demostrar la conformidad del Sistema de Gestión con los requisitos de las Normas OHSAS 18000.

### **30.1 Actividades a Desarrollar en el Proceso de Certificación OHSAS 18000**

El Diseño del Sistema de Gestión llega hasta la Etapa de Implementación del SGSSO, pero para las PYMES que deseen la Certificación en las Normas OHSAS 18000, deberán de realizar las siguientes actividades:

*a) Contactar una Entidad Certificadora*

Las PYMES de la Clasificación CIIU D-28 y D-29 deben Acudir a una Entidad Certificadora para iniciar los trámites respectivos. Entre algunas de las entidades reconocidas en el país que se encargan de estos procesos de certificación se puede mencionar AENOR.

*b) Trámite Inicial de Certificación*

Previo a los requisitos que la empresa certificadora exigirá a las Empresas que se deseen Certificar, estos deberán llenar una solicitud para iniciar Trámites de Proceso de Certificación.

En el ANEXO 19 se presenta la Solicitud que las empresas deben Presentar para iniciar los trámites de Certificación.

*c) Proceso de Certificación para AENOR:*

El proceso se inicia tras la recepción de la solicitud que se remite a las Empresas que lo requieren y consta, básicamente, de cinco fases:

### **1. Análisis de la Documentación**

El Equipo Auditor estudia, en las oficinas de AENOR o en las de la empresa solicitante, la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral para evaluar su coherencia y adecuación a los requisitos de especificación OHSAS 18001.

### **2. Visita Previa**

En ella los Auditores visitan la Empresa con los siguientes objetivos:

Evaluar las acciones llevadas a cabo por la Empresa como respuesta a las observaciones recogidas en el análisis de la documentación.

Comprobar el grado de implantación y adecuación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral de la Empresa.

Aclarar cuantas dudas pueda tener la Empresa sobre el proceso de Certificación.

### **3. Auditoría Inicial**

El Equipo Auditor evalúa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral conforme a los requisitos de la especificación OHSAS 18001. Las no conformidades encontradas se reflejan en un informe que será comentado y entregado a la Empresa en la Reunión final de Auditoría.

### **4. Plan de Acciones Correctivas**

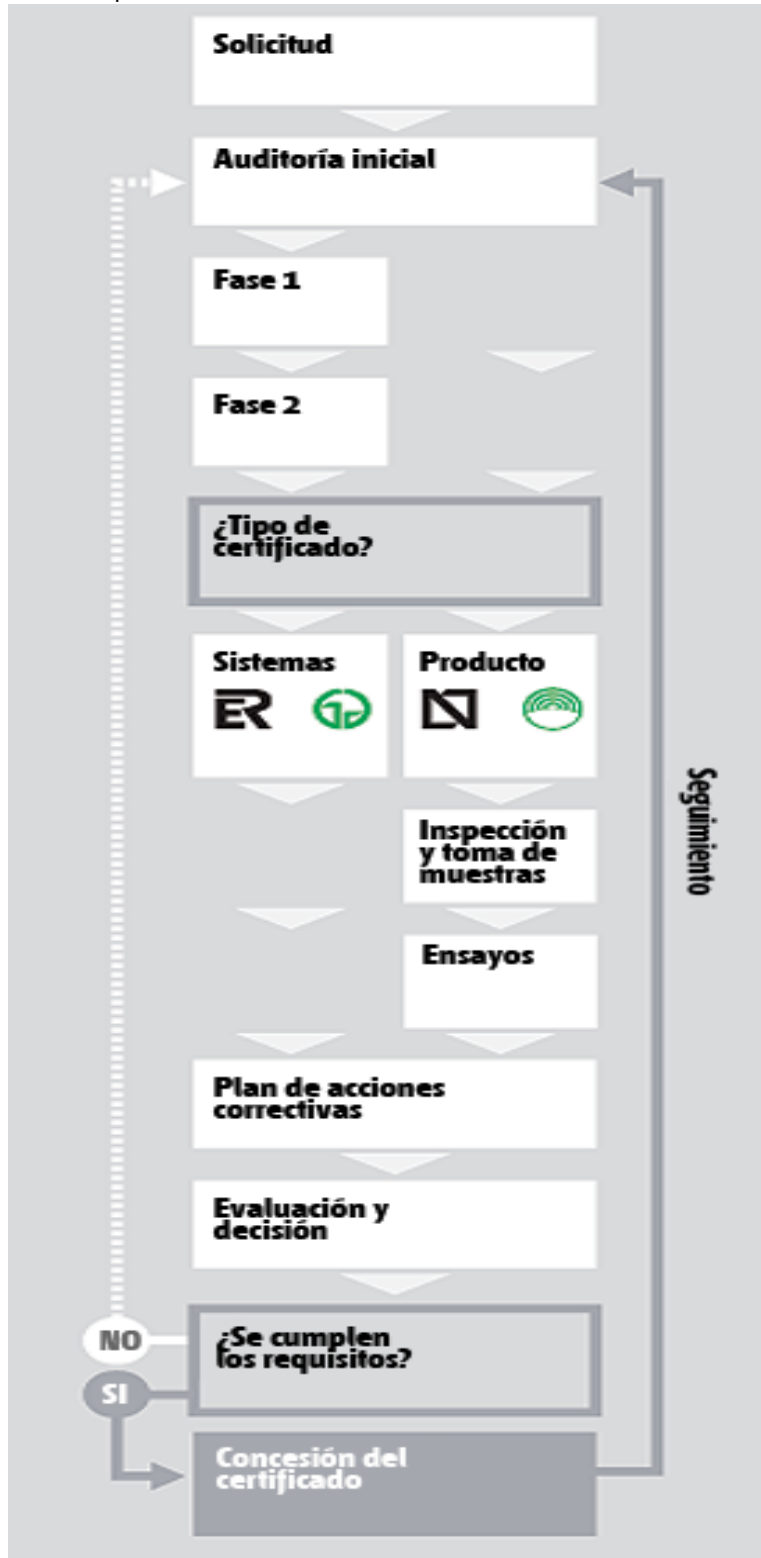
La Empresa dispone de un plazo de tiempo establecido para presentar a AENOR un Plan de Acciones Correctivas dirigido a subsanar las no conformidades encontradas en la Auditoría Inicial.

### **5. Concesión**

Los servicios de AENOR evalúan el informe de Auditoría y el Plan de Acciones Correctoras, procediendo en su caso, a la concesión de la Marca AENOR de Seguridad y Salud Laboral.

A continuación se presenta esquemáticamente cómo es el Proceso General de Certificación de AENOR, ya sea para un Sistema de Gestión o un Producto.

Esquema 30-1 Proceso General de Certificación AENOR



El Proceso de Certificación en Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en Normas OHSAS 18000, en forma de Diagrama es el siguiente:

Esquema 30-2 Proceso de Certificación AENOR



Una vez superado el proceso de Auditoría, si el Sistema implantado se adecúa a los requisitos de OHSAS 18000, la Empresa obtiene:

- ◆ El Certificado AENOR de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.





- ◆ La licencia de uso de la marca Seguridad y Salud Laboral, de AENOR.



- ◆ El Certificado IQNet, pasaporte para un acceso internacional de su certificación. Con él, su certificado AENOR quedará reconocido por las entidades de certificación líderes en el ámbito internacional.



- ◆ La licencia de uso de la marca IQNet.



### 30.1.1 **Beneficios de la Implantación y Certificación Bajo las Normas OHSAS 18000 para las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29**

Entre las ventajas competitivas que implica una buena Gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales, se pueden citar:

- ◆ Aporta una mejora continua en la Gestión, mediante la integración de la Prevención en toda la Empresa, y la utilización de Metodologías, Herramientas y Actividades de Mejora.

- ❖ Refuerza la Motivación de los Trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la **Cultura Preventiva**.
- ❖ Proporciona Herramientas para disminuir los Incidentes y Accidentes Laborales, y como consecuencia de esto, reducir los Gastos que ocasionan.
- ❖ Evita las Sanciones o Paralizaciones de la Actividad, causadas por el incumplimiento de la Legislación en materia de Prevención de Riesgos Laborales (muchas veces desconocida por los empresarios).
- ❖ Permite obtener reducciones en las Primas de algunos seguros relacionados, como por ejemplo, los Seguros contra Incendios.
- ❖ En caso de Certificar el Sistema de Gestión proporcionaría una potenciación de la imagen de las PYMES de la CIU D-28 y D-29, de cara al incremento del comercio internacional, ya que la Industria Metalmeccánica es una de los sectores que más exporta sus productos al exterior. (El costo de Certificación es de aproximadamente \$32,000.00<sup>56</sup>)

**NOTA IMPORTANTE:**

Las especificaciones de la Norma Internacional OHSAS 18000 por sí sola no es la SOLUCIÓN para los problemas de Seguridad y Salud Ocupacional que enfrentan las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29, sino que constituyen una Herramienta importante para Eliminar o Reducir tales problemas de las Organizaciones, donde debe existir un compromiso por parte de la Alta Gerencia y el apoyo de su Recurso Humano.

---

<sup>56</sup> Fuente: AENOR EL Salvador

## 31. CONCLUSIONES

- ⇒ Actualmente las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, se encuentran realizando algunas acciones referidas a seguridad laboral, sin embargo los puntos medulares de la ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo no son ejecutados en absoluto.
- ⇒ El recurso humano de la empresa, y los empleadores se encuentra dispuestos a emprender acciones que mejoren las condiciones de seguridad y salud ocupacional en sus empresas.
- ⇒ La parte organizativa es la más deficiente en las empresas que realizan tareas encaminadas a la seguridad laboral, esto se ve reflejado en que las empresas no manejan registros referidos a seguridad y salud ocupacional.
- ⇒ En el caso de las PYMES que se están evaluando, puede notarse que según como ellos lo ven su mayor obstáculo para no cumplir con la formación de un comité de seguridad y salud ocupacional es la falta de personal, lo cual no necesariamente es cierto, dado que la creencia es que un empleado involucrado en un comité no podrá cumplir con sus tareas de la jornada laboral.
- ⇒ Las empresas requieren de un sistema de gestión que les permita enfocar adecuadamente sus esfuerzos en seguridad ocupacional y que a su vez les permita tener una metodología a seguir para llegar al cumplimiento de la ley.
- ⇒ No existen diferencias marcadas entre las Pequeña y Mediana empresa en cuanto a la efectividad con la que sus esfuerzos en seguridad ocupacional se ven reflejados en puntos como: el número de accidentes, orden en los puestos de trabajo, protecciones en la maquinaria y equipo, entre otros, al menos según los datos recolectados se revela que el nivel con que las empresas estén preparadas no depende si es pequeña o mediana, sino de que empresa se trata en particular.
- ⇒ El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el sector manufacturero específicamente para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo (CIU D-28 y D-29), estará basado en conformidad con la reciente aprobada “Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo”, lo cual sentaría un precedente a nivel nacional para otras actividades empresariales en este ámbito.
- ⇒ El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 será diseñado para cumplir con la función de desarrollar políticas de Seguridad de forma ordenada y coherente, organizando los recursos materiales y humanos disponibles,

definiendo responsabilidades y estableciendo las acciones para alcanzar los objetivos fijados, buscando la mejora continuamente.

- ⇒ El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las empresas que se dedican a la fabricación de productos elaborados de metal, maquinaria y equipo, permitirá identificar las deficiencias actuales en materia de prevención de riesgos, accidentes y actuaciones en caso de emergencia, lo cual servirá de beneficio para poder cumplir lo que establece la “Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo”.
- ⇒ Las PYMES son grandes generadoras de empleo y participan en cada país de manera importante en la creación del Producto Interno Bruto de hecho El Salvador tiene más de medio millón de micros, pequeñas y medianas empresas. Se calcula que emplean al 66 por ciento de la población económicamente activa y aportan el 44 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB)<sup>57</sup>, sin embargo, para algunas de estas la Seguridad y Salud Ocupacional no es un factor al que se le brinde el nivel de relevancia y no logran cuantificar los costos en materia de Seguridad que sus empresas tienen que incurrir con la existencia de casos de ausentismos, incapacidades, accidentes de trabajo y muertes del personal.
- ⇒ El alto nivel de accidentes de trabajo en la industria manufacturera (5,018 en 2009<sup>58</sup>) se debe en su mayoría a que existe un desconocimiento generalizado de la Seguridad y Salud Ocupacional, lo que no permite que se eviten, minimicen y controlen las situaciones de riesgo, para que no se produzcan tales accidentes.
- ⇒ La implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para las empresas que fabrican productos de metal, maquinaria y equipo, no solo mejorará las condiciones actuales de Seguridad y Salud Ocupacional para los trabajadores, sino que tendrá otro tipo de Beneficios, tales como: Disminución de la frecuencia y gravedad, promedio de días por lesión, así como también la reducción de días laborales perdidos e incapacidades (dato que se pretende comprobarán en etapas posteriores de este estudio).
- ⇒ Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para las empresas que se dedican a la fabricación de productos de metal incluyendo maquinaria y equipo; es de mucha importancia al delegar la responsabilidad de administrar la Seguridad Ocupacional al personal idóneo que se encargue de dar seguimiento y control al Sistema a través de sus políticas, la revisión de los procedimientos, planes y programas de Seguridad.
- ⇒ El éxito de la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional dependerá del Grado de Compromiso de la Gerencia General, así como del personal directamente

---

<sup>57</sup> “El Salvador, Datos 2006 CAMARASAL

<sup>58</sup> Según datos de empresas afiliadas al ISSS, Datos del Departamento de Estadísticas

involucrado en la Administración del Sistema, por lo que la Sensibilización jugará un papel primordial en la Puesta en Operación del Sistema.

- ⇒ La implementación de la Propuesta de Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas OHSAS 18000, sentaría un precedente a nivel nacional en las PYMES puesto que el Sistema de Gestión le da cumplimiento a los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos.

## 32. RECOMENDACIONES

- ✓ Los empresarios y empleados deben ser bien informados sobre los requerimientos principales de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, dicha tarea debería ser emprendida por iniciativa del MINTRAB y con apoyo del ISSS.
- ✓ Para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo en El Salvador debe implantarse un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar las condiciones actuales en que desarrollan las actividades laborales de conformidad con la entrada en vigencia de. La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- ✓ Las empresas que fabrican productos de metal maquinaria y equipo cuentan con una gran variedad de riesgos por lo que es necesaria la ayuda gubernamental a estas empresas para que puedan poner en práctica las medidas que les ayuden a cumplir con los requisitos de la nueva ley de prevención de riesgos.
- ✓ El Instituto Salvadoreño de Seguro Social (ISSS), así como las dependencias del estado relacionadas con la salud (Ministerio de Salud, Gobernación, Medio ambiente), deben de establecer un mecanismo para poder llevar un control de los gastos en los que se incurre por la atención que se le brinda a los trabajadores que sufren accidentes de trabajo.
- ✓ Se debe proponer medidas y material de protección y prevención a adoptar para la prevención de riesgos, debido a estructuras inadecuadas, esto incluye: instrucciones sobre trabajos en los mismos y planes de emergencia.
- ✓ Es necesario establecer controles para observar la relación de accidentes de trabajo y enfermedad profesional con incapacidad laboral (registro y control de la siniestralidad).
- ✓ Es importante la creación de registros de información estadísticos actuales a nivel institucional – ISSS, Ministerio de Trabajo, Sistema de Hospitales Públicos- que permita una mejor representación y análisis de las lesiones y/o enfermedades que se presentan en los trabajadores del sector de manufactura.
- ✓ Promover la educación en Salud Ocupacional en términos de la prevención por medio del cambio de actitudes de los trabajadores al momento de hacer uso de las medidas de seguridad, así como persuadir a las diversas empresas manufactureras a exigir las normas de seguridad vigentes.
- ✓ El Ministerio de Trabajo y Previsión Social debe de definir una política de control de la Seguridad y Salud Ocupacional de las diversas empresas, debiendo ser esta: apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos de la Seguridad y Salud Ocupacional en lo referente a sus actividades,

productos o servicios; comprometida con la mejora continua y prevención; bajo el cumplimiento de la legislación y reglamentación aplicable.

- ✓ El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ha sido diseñado para contribuir al mejoramiento de la integridad física de los trabajadores, por lo que se recomienda que, una vez implementado, deberá examinarse y evaluarse periódicamente según los periodos establecidos por componentes de acuerdo a lo manifestado en el Manual del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional, de manera que se logre el enfoque de mejora continua que le permita adaptarse a las nuevas necesidades y condiciones cambiantes del medio.
- ✓ Las PYMES de la Clasificación CIU D-28 y D-29 deben gestionar capacitaciones de forma permanente por medio de instituciones gubernamentales o privadas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional acordes a sus necesidades.



### 33. BIBLIOGRAFÍA

#### *Tesis y libros*

- *“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Alcaldía Municipal de San Marcos”*  
Tesis Ingeniería Industrial, Universidad de El Salvador,  
Juan Carlos Rivera, Año 2009.
- *“Propuesta de diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el Puerto de Acajutla de El Salvador basado en las normas OHSAS 18000 “*  
Tesis Ingeniería Industrial, Universidad de El Salvador,  
Juan Carlos Escobar García, David Antonio Ventura Cruz. Año 2008
- *“Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Universidad de El Salvador Basado en las Normas OHSAS 18000”*  
Tesis Ingeniería Industrial, Universidad de El Salvador,  
Oscar William Chavarría Zavala, Año 2006
- *“Diseño de una metodología sistémica para diagnósticos, soluciones y programas en la implantación y control de la salud ocupacional para la industria manufacturera de El Salvador”*  
Tesis Ingeniería Industrial, Universidad de El Salvador.  
Mauricio Emerson Padilla Rivas, Año 2002
- *“Anuario Estadístico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social”.*  
Año 2009
- *“Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo”.*  
Cuarta Edición. Año 1998.
- *“Diagnóstico de la situación de la inspección del trabajo en El Salvador de la Organización Internacional del Trabajo”.*  
Año 2007
- *“Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería”*  
Krick, Edward. México. Editorial Limusa.  
Año 1992.
- *"Probabilidad y Estadística para Ingenieros"*  
Walpole R.E., Myers R.H., Myers S.L.:  
Ed. Prentice Hall, 1998, 6ª edición
- *“Cómo Hacer Una Tesis”,*  
Carlos A. Sabino  
Editorial Panapo, Venezuela – 1994

- *“Metodología de la Investigación”;*  
Roberto Hernández Sampieri;  
Ed. Mc. Graw Hill, 2° edición, México 1991
- *“Seguridad en El Trabajo”,*  
2da. Edición. INSHT, España, 2002
- *“Manual de Salud Ocupacional, 3M El Salvador, S.A. de C.V. y sus divisiones de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental y cuidados de salud”*  
Renderos Merino Godofredo y otros...,  
Año 2007.
- *“Administración de Recursos Humanos” Chiavenato Idalberto,*  
McGraw-Hill Interamericana, S. A.  
Quinta edición, Colombia 1999.

#### *Entrevistas*

- ✓ **Ing. Carlos Cesar Pleitez González**  
Jefe de la Sección Prevención de Riesgos Ocupacionales  
Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- ✓ **Dr. René Antonio Herrera**  
Director del Departamento de Salud Ocupacional  
Instituto Salvadoreño del Seguro Social
- ✓ **Sub-tte. Juan Carlos Nolasco**  
Inspector del Cuerpo de Bomberos de El Salvador  
Dependencia del Ministerio de Gobernación de El Salvador
- ✓ **Tte. Salvador Lisandro Alvarenga Tobar**  
Jefe del Departamento de Formación y Capacitación del Cuerpo de Bomberos de El Salvador  
Dependencia del Ministerio de Gobernación de El Salvador
- ✓ **Licda. Rosa Maya Magaña**  
Educatora del Programa de Causa Externa  
MSPAS
- ✓ **Dra. Silvia Moran de García**  
Coordinación del programa de Lesiones de Causa Externa  
MSPAS
- ✓ **Ing. Alberto Fabián**  
Técnico del MARN

- ✓ **Sr. Roberto Antonio Vega**  
Encargado Departamento de Capacitaciones  
Cruz Roja Salvadoreña
- ✓ **Dra. Sandra Bruno**  
Jefa del Departamento de Seguridad ocupacional  
ISSS, Zacamil
- ✓ **Lic. Luis Felipe Sánchez Fuentes**  
Director de Consultora CONSISO S. A. de C. V.
- ✓ **Sr. Ricardo Harrison**  
Inspector de Sistemas de Gestión de SSO y Normas. CONACYT

*Páginas Web Consultadas:*

- [www.mtps.gob.sv](http://www.mtps.gob.sv)
- [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- [www.iss.gob.sv](http://www.iss.gob.sv)
- [www.digestyc.gob.sv](http://www.digestyc.gob.sv)
- [www.conamype.gob.sv](http://www.conamype.gob.sv)
- [www.camarasal.com](http://www.camarasal.com)
- [www.mspas.gob.sv](http://www.mspas.gob.sv)
- [www.bioestadistica.uma.es/libro/node89.htm](http://www.bioestadistica.uma.es/libro/node89.htm)
- [www.angelfire.com/emo/tomaustin/Met/metinacap.htm](http://www.angelfire.com/emo/tomaustin/Met/metinacap.htm)

## 34. GLOSARIO TÉCNICO

### **Accidente.**

Suceso no deseado que puede dar lugar a muerte, enfermedad, herida, daño u otra pérdida.

### **Accidente del trabajo**

Designa los accidentes ocurridos en el curso del trabajo o en relación con el trabajo que causen lesiones mortales o no mortales.

### **Enfermedad profesional**

Designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral.

### **Emergencia**

Es todo estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo. Las emergencias pueden ser originadas por causas naturales o de origen técnico. Las emergencias tienen cuatro fases: 1) previa, se pueden controlar y minimizar los efectos, por lo tanto se pueden detectar tomar medidas respectivas. 2) Iniciación de la emergencia. 3) Control de la emergencia. 4) Análisis post – emergencia.

Se califican según su origen (tecnológico, natural o social) y su gravedad (conato, emergencias parciales y generales). Las emergencias tecnológicas se producen por incendios, explosiones, derramos y fugas. Cuando ocurren por fenómenos naturales se dice que se desencadenan a niveles climático, ecológico y biológico. Las emergencias ocasionadas por factores sociales son por conflictos sociales, acciones terroristas o vandálicas.

### **Equiparación de oportunidades**

Según la ONU es "el proceso mediante el cual el sistema general de la sociedad - tal como el medio físico y cultural, la vivienda y el transporte, los servicios sociales y sanitarios, las oportunidades de educación y trabajo, la vida cultural y social, incluidas las instalaciones deportivas y de recreativas - se hace accesible para todos".

### **Evaluación del riesgo.**

Proceso global de estimación de la magnitud del riesgo y la decisión sobre si el riesgo es o no tolerable.

### **Identificación del peligro.**

Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y definición de sus características.

**Identificación del peligro.**

Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y definición de sus características.

**Incidente.**

Suceso que puede provocar un accidente o que tiene el potencial para llegar a provocar un accidente.

NOTA: Un incidente que no produce enfermedades, lesiones, daños u otras pérdidas se puede considerar como un “por los pelos”. El término incidente incluye estas situaciones.

**Inspección:**

Examinar, reconocer o controlar las actividades atentamente para determinar su estado.

**No-conformidad.**

Cualquier desviación de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, actuaciones de la SSL que pudieran directa o indirectamente llevar a lesiones y enfermedades personales, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo o una combinación de todos ellos.

**Peligro**

Un foco o una situación con un potencial capaz de dañar en términos de lesión humana, enfermedad, daño a la propiedad, el entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

**Riesgo**

Combinación de la probabilidad y consecuencias de que ocurra un específico suceso peligroso.

**Riesgos Profesionales**

Son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores y que ponen en peligro su salud, integridad física, su vida y la percepción normal de sus ingresos económicos.

Sinónimos: Riesgos de trabajo, riesgos ocupacionales, infortunios del trabajo.

**Seguridad.**

Inmunidad frente a un inaceptable riesgo de daño.

**Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)**

Condiciones y factores que afectan el bienestar: de empleados, de obreros temporales, del personal del contratista, de visitantes y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo

**Sistema de Gestión SSO**

Parte del sistema de gestión global, que facilita la gestión de los riesgos de SSO asociados a los negocios de la organización. Esto incluye la estructura orgánica, las actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, analizar críticamente y mantener la política de SSO de la organización.

**Subsidio**

Es la prestación en dinero que recibe en forma periódica y temporal el asegurado con derecho, por concepto de enfermedad común, accidente común, de trabajo, maternidad o enfermedad profesional. Cubre los días de incapacidad para el trabajo, de conformidad con la certificación médica extendida por un facultativo al servicio del ISSS y conforme con la legislación vigente.

35.

# Anexos

## ANEXO 1

IV.8 Producto Interno Bruto (PIB) por Rama de Actividad Económica. A Precios Constantes de 1990

Millones de Dólares

**FLUJOS ANUALES**

Actualizado Hasta 2009

CONCEPTOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005(p)	2006(p)	2007(p)	2008(p)	2009(p)
	1 Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	925,3	900,8	904,4	912,5	938,1	985,7	1041,6	1129,7	1211,8
1.1 Café oro	174,4	150	131,6	124,6	122,8	125,6	120,7	133,3	135,5	118,4
1.2 Algodón	1,2	0,5	0,5	0,5	0,3	1,1	0,7	0,2	0	0
1.3 Granos básicos	171,3	170,4	182,6	181,1	187,8	189,1	210,6	234,2	279	256,2
1.4 Caña de azúcar	55,1	53,7	52,6	53,3	55,3	54,7	51,7	53,4	53,5	51,6
1.5 Otras producciones agrícolas	165,1	168,4	170,3	174,5	178,7	204,4	233,8	257,8	283,6	289,2
1.6 Ganadería	164,3	164,5	166,7	166,9	170	174,9	184,2	198,4	212,6	216,9
1.7 Avicultura	119,7	117,8	125,3	132,6	140,2	146,9	151,1	157,8	141,7	145,6
1.8 Silvicultura	52,3	52,6	52,6	53,9	55	56,6	59,1	62,4	70,7	71,4
1.9 Productos de la caza y la pesca	21,9	22,9	22,3	25	28	32,4	29,8	32,3	35,1	35,8
2 Explotación de Minas y Canteras	29,7	33,1	35	36,2	30,4	32	33,4	32,7	30,5	26,1
2.1 Productos de la minería	29,7	33,1	35	36,2	30,4	32	33,4	32,7	30,5	26,1
3 Industria Manufacturera	1734,1	1804,2	1856,9	1898,5	1916,7	1945,5	2004,4	2073,7	2129,8	2056,9
3.1 Carne y sus productos	32,5	34	32,9	32,4	32,9	33,5	34,5	37,2	37,7	35,3
3.2 Productos lácteos	52,6	54,3	56,2	57,1	58,5	59,7	62,7	66	67,3	66
3.3 Productos elaborados de la pesca	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4
3.4 Productos de molinería y panadería	146,1	155,9	156,3	163,1	168,6	175,6	185,6	195,9	201,8	180,8
3.5 Azúcar	123	126,9	124,5	132,1	139,4	147	145,5	150,5	154,3	167,1
3.6 Otros productos alimenticios elaborados	110,5	116,6	126,1	129,2	132,5	134,7	140,5	144,6	148,5	145,7
3.7 Bebidas	150,8	159,4	160,6	156,2	158,2	160,9	163,2	169,2	171,9	168,4
3.8 Tabaco elaborado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.9 Textiles y artículos confeccionados de materiales textiles (excepto prendas de vestir)	100,4	93,4	92,6	90,2	92,6	98,6	102,3	105,5	108,9	92,5
3.10 Prendas de vestir	35,2	32,9	33,3	34,6	35,7	36,2	37,6	36,7	38,2	35,7
3.11 Cuero y sus productos	67,7	67,8	67,1	68,9	70,1	71,5	73,9	79,9	82,1	77,6
3.12 Madera y sus productos	20,9	21	21,8	22,4	23,2	24,1	24,5	25,2	24,8	24,3
3.13 Papel, cartón y sus productos	43,2	46,4	52,2	54,5	55,4	56,8	59	63,6	66,6	68
3.14 Productos de la imprenta y de industrias conexas	81,5	87,7	96,7	100,2	104,9	108,6	110,4	119	123	126,8
3.15 Química de base y elaborados	144,9	150,9	156,3	160,8	163,2	166,6	171,4	179,7	183,7	193,7
3.16 Productos de la refinación de petróleo	87,5	91,6	93,5	92,7	87,9	89	94,9	101,5	102,6	92,8
3.17 Productos de caucho y plástico	41,7	43,9	44,2	45,7	46,6	48,1	49,3	52,1	54,4	49,1
3.18 Productos minerales no metálicos elaborados	74,9	80,5	89	90,1	81,2	81	88,3	88,6	91,4	82,9
3.19 Productos metálicos de base y elaborados	78,1	80,8	82,9	85,3	89,7	92,9	95,3	97,8	100	98,3
3.20 Maquinaria, equipos y suministros	55,4	55,6	58	57,9	59	60,3	63	57	58,2	52,9
3.21 Material de transporte y manufacturas diversas	61,8	63,7	66,2	68,6	68,1	68,8	71,3	72,1	71	72,5
3.22 Servicios industriales de maquila	225,3	240,7	246,3	256,1	248,9	231,4	231,2	231,2	243	226
4 Electricidad, Gas y Agua	45,4	47,5	51	53,3	55,1	57,2	59,9	61,6	63,1	62,2
4.1 Electricidad	21,2	22,6	24,2	25,4	25,7	27,4	29,1	29,9	31,3	31
4.2 Agua y alcantarillados	24,2	24,9	26,8	27,9	29,4	29,8	30,9	31,7	31,8	31,2
5 Construcción	269,3	295,2	314,8	324,8	293,1	304,9	324,6	314,2	297,3	295,2
5.1 Construcción	269,3	295,2	314,8	324,8	293,1	304,9	324,6	314,2	297,3	295,2
6 Comercio, Restaurantes y Hoteles	1499,8	1528,5	1550,9	1592	1630	1701,4	1785,5	1862,4	1888,9	1791
6.1 Comercio	1263,1	1291,2	1309,5	1338,8	1371,8	1434,6	1514	1580,6	1605,9	1529,3
6.2 Restaurantes y hoteles	236,7	237,2	241,4	253,2	258,2	266,8	271,5	281,8	283	261,7
7 Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	639,9	667,1	700,7	724,8	763,8	814,8	870,9	912,5	931,7	895,4
7.1 Transporte y almacenamiento	439,6	443,8	468,9	480	504,4	517,4	528	535,4	532	491,6
7.2 Comunicaciones	200,3	223,3	231,8	244,8	259,4	297,4	342,8	377,1	399,7	403,7
8 Establecimientos Financieros y Seguros	290,4	295	296,7	302,4	317,8	324	337,1	345,9	340,4	322,3
8.1 Bancos, seguros y otras instituciones financieras	290,4	295	296,7	302,4	317,8	324	337,1	345,9	340,4	322,3
9 Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	240,6	245,3	251,7	255,6	262,3	270,7	282,3	296,7	303,2	291,4
9.1 Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	240,6	245,3	251,7	255,6	262,3	270,7	282,3	296,7	303,2	291,4
10 Alquileres de Vivienda	630,1	611,8	635,1	655,8	664,4	683,8	692,8	709,5	721,1	722,3
10.1 Alquileres de vivienda	630,1	611,8	635,1	655,8	664,4	683,8	692,8	709,5	721,1	722,3
11 Servicios Comunes, Sociales, Personales y Domésticos	383,7	379,3	386	390,3	398,6	397,4	410,2	429,6	438,2	431,1
11.1 Servicios comunales, sociales y personales	258,9	254,5	259,9	262,8	269,9	276,9	287,6	304,6	310,7	305,4
11.2 Servicios domésticos	124,9	124,9	126,1	127,5	128,7	120,5	122,5	125	127,5	125,7
12 Servicios del Gobierno	411	413,4	401,9	401,6	403,2	410,6	420,1	431,9	441,8	447,6
12.1 Servicios del Gobierno	411	413,4	401,9	401,6	403,2	410,6	420,1	431,9	441,8	447,6
13 Menos: Servicios Bancarios Imputados	247,9	253,5	254,1	252,4	243,6	250,4	261,4	252,5	246,4	240
14 Mas: Derechos Arancelarios e Impuestos al Valor Agregado	679,6	692	708	723,9	737,9	762	794	828,1	848	780,2
15 Producto Interno Bruto a Precios de Mercado	7531	7659,7	7839	8019,3	8167,7	8439,5	8795,4	9176,1	9399,4	9066,6
	22657	23048	23571	24091	24496	25308	26377	27458	28089	27140



## ANEXO 2

### A. Procesos de Formado sin Remoción de Materiales

- **PRENSADO:**

Los procesos de formado a presión o prensado incluye fuerzas de compresión y de impacto. El impacto produce una variedad de presiones momentáneas en particular cuando se distribuyen sobre superficies pequeñas. El impacto ofrece la ventaja de concentrar una fuerza muy grande en una superficie pequeña, con equipo para trabajo liviano. Las operaciones de compresión, simple, aunque en general requieren presiones más grandes, tienen la ventaja de que la aplicación más lenta de la presión le da al material más tiempo para cambiar de forma y fluir hacia todas las cavidades de la matriz.



**Proceso de Prensado**

- **FORJA:**

La forja incluye el uso de impacto y presión para formar objetos. Los procesos de impacto incluyen forja en fragua, forja en martinete y forja por recalado.



**Proceso de Forjado**

- **ESTIRADO Y EXTRUSIÓN:**

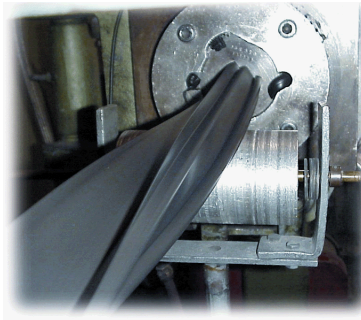
Para estirado y extrusión se oprime el material en contra de matrices, de tal forma que el material tiene que adoptar la misma configuración que el dado. Para la extrusión, se puede empujar o comprimir el material a través de aberturas de la forma deseada. La gran ventaja de la extrusión es la gran variedad de secciones complejas que se pueden formar. En el estirado y trefilado, se tira del material en laminas, varillas o tubular hacia una cavidad de matriz o molde para conformarlo.

**ESTIRADO:** Las operaciones de estirado se pueden usar para producir formas cilíndricas, formas cuadradas, huecas, varillas y ángulos. El estirado también se puede utilizar para formar tubos con lámina. El estirado puede ser en caliente o en frío; hay una gran cantidad de variantes del proceso que incluyen estirado y trefilado para producir tornillos, alambres, formas tubulares, torcido y muchas otras. El estirado se emplea para formar paredes de cilindros, tanques para gases comprimidos, cartuchos para municiones de grueso y de pequeño calibre, paredes para cilindros de almacenamiento y productos similares. El estirado ofrece la ventaja de obtener secciones uniformes, de pared gruesa, con grandes curvaturas. La mayoría de estas operaciones se hacen con el metal en su estado plástico. El estirado en frío de los metales es parte importante de este renglón industrial. Se utiliza para producir una gran cantidad de formas y tamaños, desde alambres hasta partes de carrocerías de vehículos.



**Proceso de estirado**

**EXTRUSIÓN:** La extrusión es un proceso en el cual se hace pasar material a presión a través de un dado extrusor de forma determinada. Cuando el material pasa por el dado, adopta la conformación de la abertura. La extrusión se hace en caliente y en frío. Para la producción de piezas metálicas grandes y para todas las piezas de aluminio, la extrusión se hace en caliente. La ventaja primaria de la extrusión es la gran variedad de formas que se pueden lograr, con una gama casi ilimitada de secciones transversales.



**Proceso de Extrusión**

- **DOBLADO:**

**DOBLADO CON PRENSA:** El prensado es un proceso para doblar lámina a diversas formas angulares, con la lámina en frío. Este proceso tiene uso extenso en la fabricación de artículos de lámina (chapa) para producir piezas especiales pero son menos adaptables para los volúmenes de producción en serie. La maquina hace girar una bomba contra el trabajo que está sujeto en la mesa con mordazas movibles. La dobladora par barras tiene una hoja ajustable que se sujeta contra la lámina y produce un doblado angular agudo o, se puede alejar un poco de la mordaza y la mesa, para que el doblado sea más o menos redondeado. Esto da la ventaja de obtener una pieza más lisa y redonda o de redondear lo suficiente a fin de poder colocar alambre para formar aros alrededor de objetos rectangulares.

La mayoría de los dobleces en producción, se hacen con una prensa de cortina. La prensa de cortina utiliza un dado fijo sobre el cual se coloca el material y un dado móvil que se empuja contra la pieza de trabajo, sujeta el material entre dos mordazas y lo dobla a la forma deseada. Las ventajas de este proceso son que es rápido, se puede adaptar para usarlo con una serie de matrices y dispositivos para formado, con lo cual se elimina mucho tiempo de preparación para piezas individuales y se puede emplear para material grueso y piezas largas.



**Proceso de Doblado con Prensa**

**DOBLADO CON DOBLADORA:** El doblado es el proceso para dar una gran variedad de formas a barras y tubos. El doblado se suele hacer en frío; para piezas grandes y gruesas puede ser en caliente. En uno de los métodos, se hace pasar la pieza de trabajo alrededor de un dado, ya sea con un muñón rotatorio o con correderas. También se puede hacer pasar el material en torno al lado, con tracción manual o mecánica.



**Proceso de Doblado con Dobladora**

- **CIZALLADO**

El cizallado es un proceso de corte para láminas y placas. Produce cortes sin que haya virutas, calor ni reacciones químicas. El proceso es limpio, rápido y exacto, pero está limitado al espesor que puede cortar la máquina y por la dureza y densidad del material. El cizallado es el término empleado cuando se trata de cortes en línea recta; el corte con formas angulares, redondas, cuadradas preliminarmente se efectúa con punzonado y perforado. El cizallado, se utiliza para cortar la preforma para cigüeñales a partir de la pieza grande forjada.

El cizallado, llamado también guillotinado, se hace en frío en la mayoría de los materiales. En general, es para cortes rectos a lo ancho o a lo largo del material, perpendicular o en ángulo. La acción básica de corte incluye bajar la cuchilla hacia la mesa de la máquina, para producir la fractura o rotura controladas durante el corte. La mayoría de cuchillas tiene un pequeño ángulo de salida.



**Proceso de Cizallado**

**B. Procesos de formado con remoción de materiales**

Para poder llevar a cabo los Procesos de formado con remoción de materiales, se requiere el uso de máquinas herramientas, que no son más que aquellas máquinas que tienen mecanismos para producir un movimiento necesario para conformar una pieza de trabajo mediante la remoción de material. Entre las operaciones básicas de formado con remoción de material tenemos:

- ✓ Torneado
- ✓ Fresado
- ✓ Taladrado
- ✓ Cepillado
- ✓ Aserrado
- ✓ Rectificado

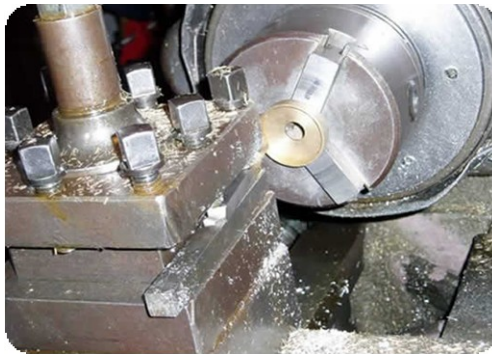
- **TORNEADO**

Para poder desarrollar esta operación se utiliza el Torno, el cual es una máquina herramienta que se emplea para torneado y cortar metal. Es una de las más antiguas y quizás la más importante máquina herramienta producida. Un torno puede ejecutar muchas y diferentes operaciones, la pieza que se ha

maquinar gira y la herramienta de corte se presiona contra ella. Entre las operaciones básicas que realiza un torno tenemos:

Refrentado, Cilindrado, Torneado Cónico, Tronzado, Ranurado, Moleteado, Fileteado y Conformado entre otras.

Los tornos pueden clasificarse de acuerdo con su mecanismo de impulsión (directa o indirecta); mecanismo de avance (manual, motorizado o automático); capacidad de producción (no producción, semiproducción y producción).



**Proceso de Torneado**

- **FRESADO**

El fresado se realiza mediante la fresadora, que al igual que los tornos son maquinas herramientas más adaptables para la manufactura. En la maquina fresadora se desprende metal cuando la pieza avanza contra la herramienta cortante que tiene un movimiento de rotación y con un cierto número de bordes cortantes.

La fresadora está destinada a producir superficies planas y angulares y también se utiliza para hacer formas irregulares, trabajar superficies y cortar ranuras y muescas. La fresadora también se puede utilizar para taladrar, perforar, escariar y cortar engranes. Se constituyen muchos tipos de fresadoras para un gran número de necesidades y aplicaciones. Las fresadoras se clasifican de acuerdo con su estructura e incluye: columna y rodilla, de mesa fija, planeadora y especiales.



**Proceso de Fresado**

- **TALADRADO**

La operación de taladrado se realiza mediante la maquina taladradora, y se utilizan para una de las operaciones más comunes, o sea taladrar o perforar agujeros virtualmente en cualquier material y pieza de trabajo. Las operaciones como escariado de agujeros, machuelado, abocardado, avellanado y fresado de puntos se efectúan después de taladrar, y también se pueden usar las maquinas taladradoras.

Las taladradoras o taladros están disponibles en muchos tipos y pueden clasificarse como: taladros de mano, verticales, radiales, de husillos múltiples, automáticos y especiales.



**Proceso Taladrado**

- **CEPILLADO**

El cepillado se realiza mediante la máquina herramienta llamada: Cepilladora, la cual se divide en 2 tipos generales: Cepillos de codo y Cepillos de mesa.

**CEPILLOS DE CODO:** Son maquinas herramienta de uso principal en la producción de superficies planas y angulares. Además el cepillo se utiliza para maquinar formas y contornos irregulares difíciles de obtener con otras maquinas. En el cepillo de codo pueden producirse superficies y formas internas y externas. Las formas comunes son planas, angulares, ranuras, colas de milano, ranuras "T", cuñeros (chaveteros), muescas, canales y contornos. Los cepillos de codo se clasifican según el plano en que ocurre el corte horizontal o vertical (mortajadora).

**CEPILLOS DE MESA:** Es una máquina herramienta diseñada para desprender metal, moviendo la pieza en línea recta contra una herramienta de un solo filo.

Similar al trabajo que se hace en un cepillo de codo, el cepillo de mesa se adapta a piezas muchos mayores. Los cortes que son principalmente superficies planas pueden ser horizontales, verticales o en ángulo. El cepillo de mesa se utiliza con frecuencia para maquinar muchas piezas pequeñas sujetadas en línea sobre una placa.



**Maquina de Cepillado**

- **ASERRADO:**

Para el aserrado de materiales en la industria Metalmecánica se utilizan principalmente las sierras, las cuales permiten cortar el material a la longitud necesaria para otras operaciones. La adaptabilidad de las sierras permite usarlas para cortar formas y contornos irregulares. Las sierras son herramientas de corte de puntas múltiples en los tipos de hojas para sierra de arco, sierras de cinta y sierras circulares.



**Sierras empleadas en la Metalmecánica**

- **RECTIFICADO**

El proceso de rectificado se realiza mediante la máquina herramienta denominada: Rectificadora, las cuales funcionan en forma parecida al torno o a la fresadora. La diferencia principal es que la herramienta de corte en la rectificadora es una rueda abrasiva parecida a las muelas de esmerilar. El esmerilado se utiliza para impartir un acabado de alta calidad en la superficie de la pieza e trabajo. Además de mejorar la exactitud dimensional de la pieza de trabajo, porque puede trabajarse con tolerancias hasta de 0.00025 mm para esmerilar. Pueden esmerilarse superficies internas y externas con las diversas maquinas disponibles, las operaciones relacionadas en las cuales se utilizan abrasivos en pasta, polvo y granos, incluyen asentamiento, pulimento y limpieza en tambor.



**Maquina Rectificadora**

### **C. Procesos de Unión y Ensamble**

- **SOLDADURA**

La soldadura es el proceso para la unión permanente de dos o más piezas de material entre sí con la aplicación de calor, presión o ambos. La American Welding Society ha definido la soldadura como “el proceso de unión de dos o más piezas de materiales, con frecuencia metálica, por la unión a través de una cara de contacto”.

En la soldadura se suelen fundir y fusionar entre sí bordes o superficies comunes (soldadura por fusión); pero se utilizan diversas técnicas para unir materiales aplicando calor, presión o ambos, sin que se fundan las piezas (soldadura sin fusión o de estado sólido). La soldadura cuando se aplica en forma especificada, con procesos de fusión o sin fusión produce una unión igual o más fuerte que la parte más débil de la unión.

Las soldaduras en general se clasifican en: Soldaduras Blandas y Soldaduras Duras ó Rígidas. Las soldaduras blandas son una aleación de plomo y estaño, su aplicación industrial más común es para formar conexiones eléctricas; entre tanto, las soldaduras regidas incluyen todos los metales inclusive aleaciones de latón o de bronce para unir componentes de hierro o acero que son materiales característicos de la industria metalmeccánica. Entre las soldaduras rígidas más utilizadas en la Metalmeccánica tenemos: la soldadura de arco eléctrico y la soldadura Oxiacetilénica.



**Realización de Soldadura**

### **D. Procesos de Acabado**

Los procesos de acabado de los metales en la industria Metalmeccánica, se realizan para proteger la superficie de la oxidación y de la corrosión. Debido a la facilidad que tienen algunos metales (por ejemplo el hierro y el acero) para oxidarse cuando entra en contacto con la atmósfera o con el agua, es necesario y conveniente protegerlo mediante tales tratamientos.

Entre los Tratamientos más frecuentes podemos encontrar:

### ***GALVANIZACIÓN O GALVANOPLASTIA***

La galvanoplastia y la galvanización son procesos electrolíticos, mecánicos o de inmersión mediante los cuales se adhiere una capa superficial de otro metal resistente a la oxidación. Como película protectora se pueden emplear multitud de elementos metálicos:

- a) Cincado: mediante zinc
- b) Cobrizado: mediante cobre
- c) Niquelado: mediante níquel
- d) Cromado: mediante cromo
- e) Hojalata: con estaño

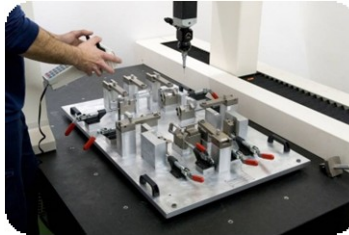
Otros materiales que se pueden aplicar por galvanoplastia son el oro, la plata, el platino o el rodio.



**Proceso de Galvanización**

### ***ANODIZADO***

El anodizado o anodización es una técnica utilizada para generar de forma acelerada una capa de protección formada por óxido natural del metal. Este proceso se puede emplear en metales en los que la propia capa de óxido es una barrera eficaz contra la corrosión, como en el caso del aluminio o del titanio.



**Proceso de Anodizado**

### ***PAVONADO***

El pavonado consiste en la aplicación de una capa superficial de óxido abrigantado, de composición principalmente  $Fe_3O_4$  de color azulado, negro o café, con el que se cubren las piezas de acero para mejorar su aspecto y evitar su corrosión.

Existen dos métodos de pavonado: el ácido y el alcalino. El ácido es sin duda el método que proporciona mejor calidad, durabilidad y aspecto. Pero requiere mucho tiempo para lograr el resultado deseado. Se obtiene mediante la aplicación de ácidos que proporcionan una oxidación superficial de gran adherencia y durabilidad.

En cambio el alcalino es mucho más fácil de lograr y en muy poco tiempo, por lo que es el método utilizado habitualmente.



**Proceso de Pavonado**

## **PINTURA**

La pintura anticorrosiva es una base o primera capa de imprimación de pintura que se ha de dar a una superficie, que se aplica directamente a los cuerpos de acero, y otros metales. Para ello puede usarse un proceso de inmersión o de aspersión, (dependiendo del funcionamiento de la planta de trabajo y de la geometría de la estructura). Éste tiene el propósito principal de inhibir la oxidación del material, y secundariamente el de proporcionar una superficie que ofrezca las condiciones propicias para ser pintada con otros acabados, esmaltes y lustres coloridos. La pintura anticorrosiva generalmente se presenta de color rojo “ladrillo” o naranja rojizo, aunque también se encuentran en color gris y en negro. El color rojizo, (encontrado comúnmente en vigas, por ejemplo) toma su pigmentación del óxido de hierro que es empleado como componente en su elaboración. En algunos lugares, a esta película anticorrosiva, se la ha llamado “minio” cuando su función es, principalmente la de evitar la degradación del hierro.



**Proceso de Pintado en materiales metálicos**

- **NIQUELADO**

El niquelado es un recubrimiento metálico de níquel, realizado mediante baño electrolítico o químico, que se da a los metales, para aumentar su resistencia a la oxidación, la corrosión o el desgaste y mejorar su aspecto en elementos ornamentales.

Hay varios tipos de niquelado: Niquelado mate, Niquelado brillante y Niquelado químico.

El niquelado mate se realiza para dar capas gruesas de níquel sobre hierro, cobre, latón y otros metales (el aluminio es un caso aparte) es un baño muy concentrado que permite trabajar con corrientes de 8 - 20 amperios por decímetro cuadrado, con el cual se consiguen gruesas capas de níquel en tiempos razonables.

Los componentes que se utilizan en el niquelado electrolítico son: Sulfato de níquel, cloruro de níquel, ácido bórico y humectante

El niquelado brillante se realiza con un baño de composición idéntica al anterior al que se le añade un abrillantador que puede ser sacarina por ejemplo. Para obtener la calidad espejo la placa base tiene que estar pulida con esa calidad. La temperatura óptima de trabajo está entre 40 y 50 °C, pero se puede trabajar bien a la temperatura ambiente.

El niquelado químico (NiP) deposita, por vía química, un níquel aleado con fósforo sobre un amplio espectro de materiales aluminio, acero inoxidable, aleaciones de aceros al carbono, cobre, latón, etc. El recubrimiento obtenido no es poroso y aumenta la dureza de material base. Las características del depósito variarán dependiendo del porcentaje en fósforo.





**Proceso de Niquelado**

- **PASIVACIÓN**

La pasivación se refiere a la formación de una película relativamente inerte, sobre la superficie de un material (frecuentemente un metal), que lo enmascara en contra de la acción de agentes externos. Aunque la reacción entre el metal y el agente externo sea termodinámicamente factible a nivel macroscópico, la capa o película pasivante no permite que éstos puedan interactuar, de tal manera que la reacción química o electroquímica se ve reducida o completamente impedida.

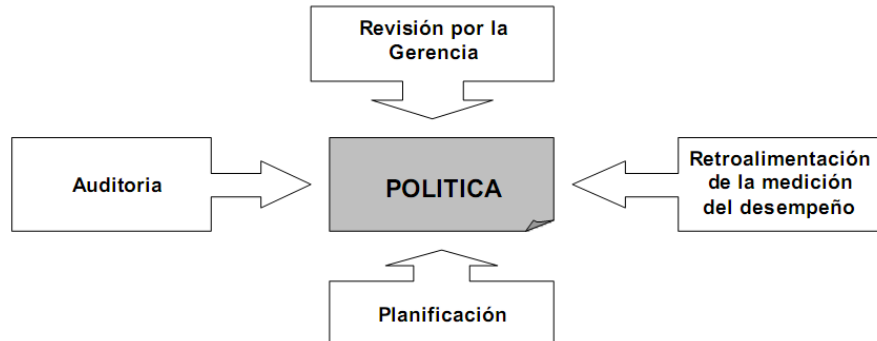
La pasivación no debe ser confundida con la inmunidad, en la cual el metal base es por sí mismo resistente a la acción de los medios corrosivos, por ejemplo el oro y el platino, que no se oxidan fácilmente y por eso se les llama metal noble.

## ANEXO 3

### DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE ACUERDO A LAS NORMAS OHSAS 18000.

#### ⊗ POLITICA

#### Política de Salud y Seguridad Laboral del Sistema



La Alta Gerencia de la organización debe definir la Política de SSO, que establezca los objetivos globales y el compromiso para mejorar el desempeño de la seguridad y salud.

La política debe:

- ⇒ Ser autorizada por la alta gerencia de la organización.
- ⇒ Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la SSO de la organización.
- ⇒ Incluir el compromiso con el mejoramiento continuo.
- ⇒ Incluir el compromiso con el cumplimiento de la legislación vigente de SSO. Aplicable y con otros requisitos suscritos por la organización.
- ⇒ Estar documentada, implementada y mantenida.
- ⇒ Ser comunicada a todos los empleados, con la intención de concientizarlos en sus obligaciones de SSO individuales.
- ⇒ Estar disponible para todas las partes interesadas.
- ⇒ Ser revisada periódicamente para asegurar que se mantiene relevante y apropiada para la organización.

La Política debe ser examinada periódicamente para garantizar su adecuación a la Organización. Dicho examen debe ser realizado durante la Revisión del Sistema por la Dirección o el propio empresario. Este punto se determina en la guía OHSAS 18002 que el proceso de comunicación debería asegurar que cuando la soliciten, la reciban, pero sin que sea necesario suministrar copias no solicitadas.

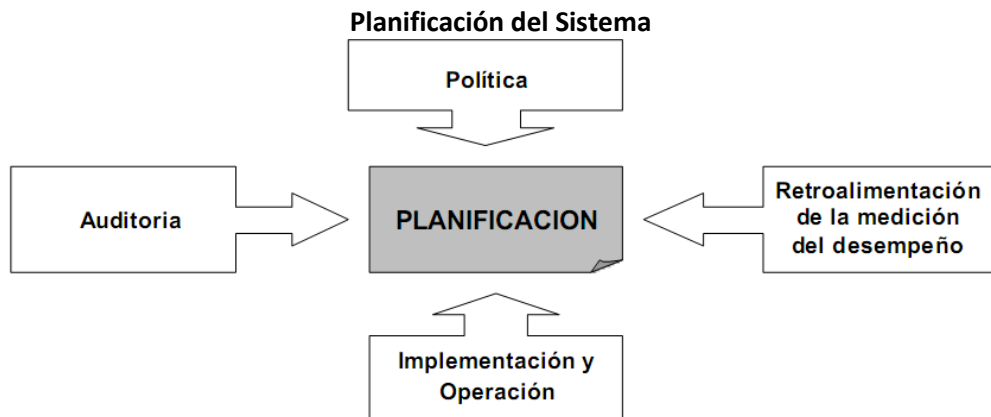
El establecimiento de una política por parte de la gerencia debe considerar los procedimientos siguientes:

- ⇒ Requisitos que marca la legislación vigente.
- ⇒ Evaluación de los riesgos de los puestos de trabajo.
- ⇒ Participación de todas las partes, trabajadores, mandos intermedios, jefes de sección y gerencia.
- ⇒ Planteamiento de actividades para la mejora continua.
- ⇒ Establecimiento de una comunicación rápida y flexible entre todos los componentes de la plantilla

#### ⊗ PLANIFICACIÓN

En este punto de la norma se transmite cómo y de qué forma van a intervenir la política descrita y concretada en el punto anterior, la evaluación de los resultados y comportamientos y la fase de

auditoría; estos tres puntos entrarían como entradas en la Planificación propiamente dicha; para establecer como salida en la planificación la implantación y funcionamiento de la norma.



### ***Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos***

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Estos procedimientos deben incluir:

- ✓ Actividades rutinarias y no rutinarias.
- ✓ Actividades de todo el personal que tenga acceso al sitio de trabajo (incluso subcontratistas y visitantes).
- ✓ Las instalaciones, provistas por la organización o por terceros.

La organización debe asegurar que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles sean tomados en cuenta cuando se fijen los objetivos de S & SO. La organización debe documentar y mantener esta información actualizada.

La metodología de la organización para la identificación de peligros y evaluación de riesgos debe:

- ◆ Definirse con respecto a su alcance, naturaleza y planificación del tiempo para asegurar que sea proactiva más que reactiva.
- ◆ Proveer los medios para la clasificación de riesgos y la identificación de los que se deban eliminar o minimizar.
- ◆ Ser consistente con la experiencia operativa y las capacidades de las medidas de control de riesgos empleadas.
- ◆ Proporcionar un soporte para la determinación de los requisitos de habilidades, la identificación de necesidades de entrenamiento y/o el desarrollo de controles operativos.
- ◆ Proveer los medios para el seguimiento a las acciones requeridas con el fin de asegurar tanto la efectividad como la oportunidad de su implementación.

### ***Evaluación de riesgos:***

- La organización debe tener un conocimiento total de todos los peligros significativos de SSO que le atañen.
- Los procesos de identificación de peligro, evaluación de riesgos y control de riesgos deben ser adecuados y suficientes.
- El resultado debe ser la base para todo el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La complejidad de la evaluación de riesgos depende de factores tales como:

- Tamaño y ubicación de la organización.
- Naturaleza de la organización - estructura, actividades, etc.
- Complejidad y significancia de los peligros.
- Requerimientos legislativos.

¿De dónde obtener información para la evaluación de riesgos?

- Identificación de los requisitos legales y otros.
- Revisión de la política de seguridad y salud ocupacional.
- Registro de accidentes e incidentes.
- Registro de no-conformidades.
- Análisis de los resultados de las auditorías.
- Comunicaciones por parte del personal (entrevistas).
- Información de peligros típicos relacionados con la organización, incidentes y accidentes que hayan ocurrido en organizaciones similares.
- Planos del sitio.
- Diagrama de flujo de los procesos.
- Inventario de materiales (materia prima, productos químicos, subproductos, etc.).
- Toxicología y otros datos de seguridad y salud.
- Monitoreo y medición del desempeño.
- Hojas de seguridad de productos
- Conocer y entender los procesos de trabajo
- Conducción de inspecciones efectivas
- Los reportes de las investigaciones realizadas
- Registros médicos y de primeros auxilios

Por consiguiente, se elabora un documento conclusión de este apartado con los siguientes puntos:

- ✓ Identificación de peligros.
- ✓ Evaluación de los riesgos asociados.
- ✓ Tolerancia de los riesgos asociados.
- ✓ Medidas de seguimiento y control de los riesgos.
- ✓ Acciones que se deben llevar a cabo para reducir los riesgos.
- ✓ Establecimiento de los indicadores adecuados para su seguimiento.
- ✓ Requisitos de formación para la implantación de las medidas de control.
- ✓ Medidas de protección y prevención a incluir en los elementos de control operacional del sistema.
- ✓ Registros derivados de las actuaciones indicadas.

### ***Requisitos legales y otros.***

La organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos de S & SO, tanto legales como de otra índole, aplicables a ella.

La organización debe mantener esta información actualizada. Debe comunicar la información pertinente sobre requisitos legales y de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas.

### ***Objetivos***

La organización debe establecer y mantener objetivos documentados de SSO para cada función y nivel pertinente dentro de la organización.

Es conveniente que los objetivos se cuantifiquen siempre que sea posible.

Al establecer y revisar sus objetivos la organización debe considerar sus requisitos legales y de otra índole, peligros y riesgos en materia de SSO, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de las partes interesadas. Los objetivos deben ser consistentes con la política de SSO, incluido el compromiso con el mejoramiento continuo.

### ***Programa de gestión de seguridad y salud ocupacional***

Un Programa de gestión de SSO se define como la descripción de actividades o medios para lograr los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

La organización debe establecer y mantener los programas de gestión en SSO para lograr sus objetivos. Esto debe incluir documentación de:

- a) La responsabilidad y autoridad designadas para el logro de los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- b) Los medios y el cronograma con los cuales se lograrán esos objetivos.

El o los programas de gestión en SSO se deben revisar a intervalos regulares y planificados.

Cuando sea necesario deben ser ajustados para involucrar los cambios en las actividades, productos, servicios o condiciones de operación de la organización.

⊗ **IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN**



**Estructura y responsabilidades**

Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de SSO de las actividades, medios y procesos de la organización se deben definir, documentar y comunicar, con el fin de facilitar la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

La responsabilidad final por SSO recae en la alta gerencia. La organización debe designar un integrante de alto nivel gerencial con la responsabilidad particular de asegurar que el sistema de gestión en SSO esté implementado adecuadamente y que cumplan los requisitos en todos los sitios y campos de operación dentro de la organización.

La gerencia debe proveer recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del SGSSO. Los recursos incluyen recursos humanos y destrezas especializadas, tecnología y recursos financieros.

La persona designada por la gerencia de la organización debe tener una función, responsabilidad y autoridad definidas para:

- a) Asegurar que los requisitos del sistema de gestión en SSO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de esta norma;
- b) Asegurar que se presenten a la alta gerencia los informes sobre el desempeño del sistema de gestión en SSO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema.

Todas aquellas personas que tengan responsabilidad gerencial deben demostrar su compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño en S & S0.

**Capacitación y entrenamiento; competencia y conocimiento.**

El personal debe ser competente para realizar las tareas que puedan tener impacto sobre SSO en el sitio de trabajo. La competencia se debe definir en términos de la educación, entrenamiento y/o experiencia apropiados.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para asegurar que los empleados que trabajan en cada una de las funciones y niveles pertinentes tengan conocimiento de:

- ✓ La importancia de la conformidad con la política y procedimientos de SSO y con los requisitos del SGSSO.

- ✓ Las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo para la SSO y los beneficios que tiene en SSO el mejoramiento en el desempeño personal para la SSO.
- ✓ Sus funciones y responsabilidades para lograr la conformidad con la política y procedimientos de SSO y con los requisitos del sistema de gestión de SSO.
- ✓ Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos operativos especificados.

En los procedimientos de entrenamiento se deben tomar en cuenta los diferentes niveles de:

- ✓ Responsabilidad, habilidad y educación.
- ✓ Riesgo

### ***Consulta y comunicación.***

La organización debe tener procedimientos para asegurar que la información pertinente de seguridad y salud ocupacional, sea comunicada hacia y desde los funcionarios de la organización y de terceras partes interesadas.

La organización debe establecer y mantener información en un medio adecuado, el cual puede ser magnético o impreso, que:

- a) Describa los elementos clave del sistema de gestión y la interacción entre ellos;
- b) Proporcione orientación hacia la documentación relacionada.

Es importante que la documentación se mantenga en el mínimo requerido para que sea efectiva y eficiente.

### ***Control de documentos y datos***

La organización debe contar con documentación mantenida y orientada a la eficacia y eficiencia de las operaciones, debe establecer y mantener procedimientos para el control de todos los documentos y datos exigidos por esta especificación OHSAS. La documentación debe:

1. Ser suficiente
2. Estar disponible
3. Ser proporcional a las necesidades

“La documentación posibilita la implementación de los planes de seguridad y salud ocupacional”

Además se debe garantizar que la documentación:

- ✓ Pueda ser localizada
- ✓ Sean periódicamente analizados, revisados y aprobados.
- ✓ Las versiones actualizadas de los documentos y datos, deben estar disponibles.
- ✓ Documentos y datos obsoletos deben ser oportunamente removidos.
- ✓ Documentos y datos, archivados y/o retenidos para propósitos legales y/o para preservación del conocimiento, deben estar adecuadamente identificados y protegido.

### ***Control operacional.***

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a los riesgos identificados, donde se requiere que sean aplicados controles.

Debe asegurarse que se efectúen según las condiciones especificadas mediante:

- El establecimiento y mantención de procedimientos documentados para abarcar situaciones en las cuales la ausencia de ellos, pudiera llevar a desviaciones de la política y objetivos de SSO.
- La estipulación de criterios de operación en los procedimientos.
- El establecimiento y mantención de procedimientos para: el diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, equipos, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo sus adaptaciones a las capacidades humanas, con el propósito de eliminar o reducir los riesgos de SSO en su fuente.

### ***Preparación y respuesta ante emergencia***

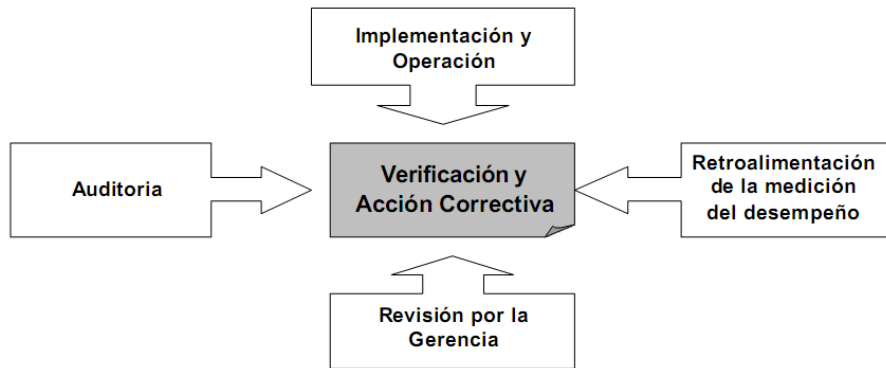
La organización debe establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia, y para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones que estén asociadas.

La organización debe revisar sus planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en especial después de que ocurran accidentes y situaciones de emergencia.

La organización también debe probar periódicamente tales procedimientos cuando sea práctico.

#### ⊗ VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

##### Verificación y Acción Correctiva del Sistema



#### **Monitoreo y medición del desempeño**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para monitorear y medir periódicamente el desempeño del SSO.

Los procedimientos deben asegurar:

- Mediciones cuantitativas y cualitativas, apropiadas a las necesidades de la organización.
- Monitoreo del grado de cumplimiento de los objetivos o metas de seguridad y salud ocupacional.
- Medidas proactivas de desempeño, que monitoreen la conformidad con el programa de gestión de seguridad y salud ocupacional, los criterios de operación y la legislación y regulaciones aplicables.
- Medidas reactivas del desempeño, para monitorear accidentes enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de deficiencia en el desempeño de SSO.
- Registro de datos y resultados del monitoreo y medición que sean suficientes para facilitar un análisis de acción correctiva y preventiva.

#### **Accidentes, Incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad para:

- El manejo e investigación de:
  - Accidentes.
  - Incidentes.
  - No conformidades.
- Tomar medidas para mitigar cualquier consecuencia que se derive de accidentes, incidentes o no conformidades.
- Iniciar y concluir acciones correctivas y preventivas.
- Confirmar la efectividad de las acciones correctivas y preventivas que se hayan adoptado.

Estos procedimientos deben requerir, que todas las acciones correctivas y preventivas propuestas, sean revisadas utilizando el proceso de evaluación de riesgos, antes de su implementación.

### **Registros y gestión de registros.**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantención y disposición de los registros de seguridad y salud ocupacional, así como de los resultados de las auditorías y de las revisiones.

El procedimiento debe identificar:

Qué registros de seguridad y salud ocupacional van a ser mantenidos.

- Responsabilidades.
- La forma de mantener los registros.
- Tiempos de retención.

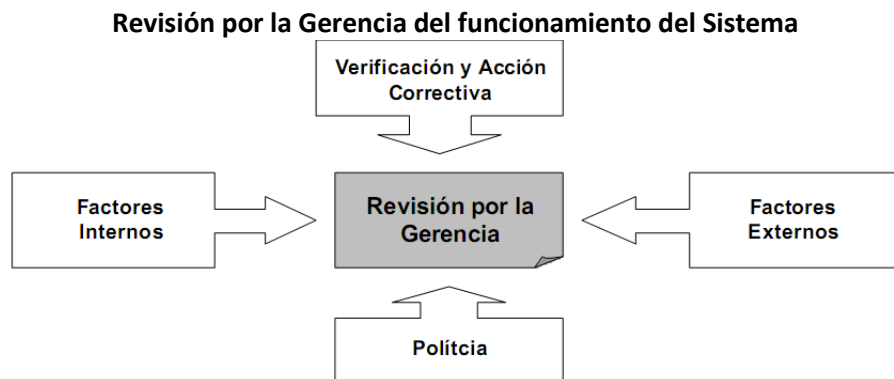
Los registros deben ser mantenidos, según sea apropiado para el sistema y para la organización, para demostrar conformidad con esta especificación OHSAS 18001.

### **Auditoría**

Se debe establecer y mantener un programa y procedimientos para realizar auditorías periódicas del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

- Determinar si el sistema de gestión de SSO
  1. Está conforme con las medidas planeadas por el sistema de gestión de SSO, incluyendo los requisitos de esta especificación OHSAS.
  2. Ha sido implementado y mantenido correctamente; y
  3. Es efectivo en el logro de los objetivos y política de la organización.
- Revisar los resultados de las auditorías anteriores.
- Informar a la gerencia acerca de los resultados de la auditoría.

### **REVISIÓN POR LA GERENCIA**



La alta gerencia de la organización debe revisar, a intervalos definidos, el SGSSO para asegurar su adecuación y efectividad permanente. El proceso de revisión de la gerencia debe asegurar que se recoja la información necesaria que le permita a la gerencia llevar a cabo esta evaluación. Dicha revisión debe estar documentada.

La revisión por la gerencia debe contemplar la posible necesidad de cambiar la política, objetivos y otros elementos del SGSSO, teniendo en cuenta los resultados de la auditoría al sistema de gestión de SSO, las circunstancias cambiantes y el compromiso para lograr el mejoramiento continuo.

Deberá evaluar:

- El desempeño global del sistema.
- El desempeño de elementos individuales de la organización.
- Las conclusiones de la auditoría.

Los factores internos y externos (estructura organizacional, leyes, etc.)



## ANEXO 4

### LEYES, REGLAMENTOS Y PROGRAMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SALVADOR

Se listan a continuación en orden cronológico los documentos existentes en materia de Higiene, Seguridad Ocupacional, Equiparación de Oportunidades e Igualdad de Género que se han desarrollado en el país a lo largo de casi cien años y que vienen a ser contemplados en la actualidad en la Nueva Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

#### **a) Ley sobre Accidentes de Trabajo de 1911**

Los primeros decretos en términos de salud ocupacional aparecieron al principio del siglo pasado con el crecimiento industrial alcanzado en El Salvador, en la primera década de ese siglo lo que obligó a que en el año 1911 se incluyera por primera vez en el marco legal, las compensaciones por lesiones derivadas de accidentes de trabajo, por medio de la “Ley sobre Accidentes de Trabajo”, según decreto legislativo del 11 de mayo del mismo año, y que hacía responsable a jueces y alcaldes de vigilar su cumplimiento. En 1956 fue sustituida por la Ley de Riesgos Profesionales.

#### **b) Ley del Seguro Social**

##### **Decreto de Ley No. 1263 del 3 de diciembre de 1953 con Reformas al 30 de junio de 1994.**

Los primeros esfuerzos documentados cuyos registros públicos aun existen, en términos de Higiene y Seguridad ocupacional como derecho para los trabajadores están plasmados en esta ley, que es publicada en 1953 bajo el mandato del presidente Oscar Osorio. Se busco el establecimiento de la funciones y competencias del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, en una legislación que comprendía básicamente los riesgos que afectan a los trabajadores como: enfermedad, accidente común; accidente de Trabajo, enfermedad profesional; maternidad; invalidez; vejez; y muerte, que hasta la fecha no eran reconocidos de manera institucional por ninguna entidad por lo que se llevo con esto a delimitar con claridad el campo de acción que debería tener el Seguro Social, debido a la actividad que le correspondía desarrollar al Gobierno para realizar la Seguridad Social de todos los habitantes de la República.

Debe hacerse notar que esta ley toco brevemente aspectos de seguridad ocupacional como se ve reflejado en los artículos 51 y del 53 al 58 de esta ley que literalmente dicen:

*Art. 51. Cuando la enfermedad fuere imputable a grave negligencia o dolo del patrono, sin perjuicio de la responsabilidad civil, laboral o criminal en que incurra, deberá reintegrar al Instituto el valor de las prestaciones que éste otorgue al asegurado.*

*Si la enfermedad se debiera a infracción por parte del patrono de las normas que sobre higiene del trabajo estuviere obligado a cumplir, se presumirá la grave negligencia a que se refiere el inciso anterior.*

*Art. 53.- En los casos de accidente de trabajo o de enfermedad profesional, los asegurados tendrán derecho a las prestaciones consignadas en el Art. 48.*

Donde el art 48 dice literalmente:

*“Art. 48.- En caso de enfermedad, las personas cubiertas por el Seguro Social tendrán derecho, dentro de las limitaciones que fijen los reglamentos respectivos, a recibir servicios médicos, quirúrgicos, farmacéuticos, odontológicos, hospitalarios y de laboratorio, y los aparatos de prótesis y ortopedia que se juzguen necesarios.*

*El Instituto prestará los beneficios a que se refiere el inciso anterior, ya directamente, ya por medio de las personas o entidades con las que se contrate al efecto.*

*Cuando una enfermedad produzca una incapacidad temporal para el trabajo, los asegurados tendrán, además, derecho a un subsidio en dinero. En los reglamentos se determinará el momento en que empezarán a pagarse, la duración y el monto de los subsidios, debiendo fijarse este último de acuerdo con tablas que guarden relación con los salarios devengados, o ingresos percibidos.”*

En resumen se puede decir que el artículo 51 habla sobre las responsabilidades que recaen por incumplimiento a las normas de Higiene mientras que los artículos del 53 al 58 mencionan los Beneficios por Riesgos profesionales es decir aquellos beneficios que se reciben en compensación por accidentes laborales. Puede notarse que estos primeros decretos mencionan muy poco sobre la prevención de riesgos y se enfocan sobre todo en acciones reactivas ya que abordan en su mayoría sobre accidentes laborales.

En 1953 aparece también se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social, en donde se comenzó a trabajar en un “Anteproyecto General de Seguridad y salud en el Trabajo”, y en la formulación de algunas normas sanitarias y de seguridad.

**c) Ley sobre Seguridad e Higiene del Trabajo  
(Decreto Legislativo No. 2117 del 21 de mayo de 1956).**

Este es el primer documento que es publicado en forma de decreto y que aborda exclusivamente el tema de higiene y seguridad ocupacional. Fue creado en el año de 1956 siempre bajo el mandato del presidente Oscar Osorio. Esta ley busco como finalidad regular las condiciones de seguridad e higiene en que se deberían ejecutar las labores de los trabajadores al servicio de patronos privados, del Estado, de los Municipios y de las Instituciones Oficiales Autónomas. Sin embargo carecía de detalles que más bien podían provocar ambigüedades debido también a la inexistencia de reglamentos bien definidos que ampararan la ley. Aun con estas limitantes esta ley es una base con la cual se crea la actual ley que ha sido aprobada en enero de 2010. Esta ley cuenta con 30 artículos todos referidos a la higiene y seguridad ocupacional.

**d) Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo  
Decreto No. 7 del 2 de febrero de 1971.**

Este documento contemplaba las medidas adecuadas de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de los trabajadores y fue creado para detallar los artículos contenidos en la **Ley sobre Seguridad e Higiene del Trabajo** en el año de 1971 bajo el mandato del presidente Fidel Sánchez Hernández.

Fue creado con el objeto de establecer los requisitos mínimos de seguridad e higiene en que deben desarrollarse las labores en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que habrían de dictarse para cada industria en particular, Cumpliendo lo dispuesto en los Arts. 53 y 54 literales b) y c) de la Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (ley de organización y funciones del sector trabajo y previsión art.61 literal c y g), se ha elaborado el reglamento que establece normas generales y dicha recomendaciones técnicas para facilitar el cumplimiento de las disposiciones legales citadas a efecto de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Los mismos declaran lo siguiente:

*Art. 61.- Son funciones de la Dirección General de Previsión Social:*

*c) Implantar programas y proyectos de divulgación de las normas sobre seguridad e higiene ocupacional y medio ambiente de trabajo, así como promover el funcionamiento de comités de seguridad en los Centros de Trabajo, con el objeto de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales;*

*g) Proponer las normativas de bienestar, seguridad e higiene ocupacional y medio ambiente de trabajo.*

*Art. 2: El presente Reglamento se aplicará en todos los centros de trabajo: privados, del Estado, de los Municipios y de las Instituciones Oficiales Autónomas y semi- Autónomas.*

*Los centros de trabajo que se dediquen a labores agrícolas, ganaderas y mineras estarán sujetos a reglamentaciones especiales.*

**e) Código de Trabajo  
Decreto Legislativo No. 15 del 23 de junio de 1972 con reformas al 16 de febrero del 2005.**

Este documento fue diseñado en el año de 1972 bajo el mandato del presidente Fidel Sánchez Hernández, con el objeto de armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, fue fundamentado

en principios que tendían al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores, actualmente sigue vigente con la inclusión de algunas reformas.

El código de Trabajo en el Título II, Capítulo I habla sobre higiene y Seguridad en el trabajo, sobre obligaciones de los patronos y trabajadores; en el Título III, Capítulo I se habla de disposiciones generales en donde se definen varios conceptos relacionados a la Higiene y Seguridad ocupacional. En el Capítulo II se habla sobre las consecuencias de los riesgos profesionales a los cuales el patrono responderá, sobre incapacidades parciales ya sea pérdida de miembros, imposibilidad de movimiento y lesiones, asimismo existe un apartado para las enfermedades profesionales.

Los temas tratados en el Código de trabajo son de tipo reactivo al no promover acciones encaminadas a la prevención de riesgos sino más bien a responder ante las consecuencias de estos.

#### ***f) Constitución Política de 1983***

**Actualizada hasta Reformas de Introducida por el DL No. 56 del 6 de julio del 2000.**

Años más tarde es creada la Constitución de la República la que es publicada durante el gobierno del Dr. Álvaro Magaña, dicha constitución en su sección segunda habla del Trabajo y Seguridad Social, en el artículo 38 establece que es el código de trabajo ya existente el que norma la relación patrono-trabajador, por lo que es muy breve al tocar aspectos de seguridad ocupacional, de hecho es solo el artículo número 44 el que habla de ello, dejando al estado a cargo de velar por que se cumpla:

*Art. 44.- La ley reglamentará las condiciones que deban reunir los talleres, fábricas y locales de trabajo. El Estado mantendrá un servicio de inspección técnica encargado de velar por el fiel cumplimiento de las normas legales de trabajo, asistencia, previsión y seguridad social, a fin de comprobar sus resultados y sugerir las reformas pertinentes.*

De nuevo se deja ver que la responsabilidad era adjudicada al código de trabajo, debido a lo breve y poco detallado del artículo.

#### ***g) Código de Salud***

**Decreto Legislativo No. 955 del 28 de abril de 1988 con reformas al 12 de febrero del 2001.**

Este decreto fue creado en el año de 1988 bajo el mandato del presidente José Napoleón Duarte y contempla reformas a un código ya existente. En su sección dieciséis “seguridad e higiene del trabajo”

*Art. 107.- Se declara de interés público, la implantación y mantenimiento de servicios de seguridad e higiene del trabajo. Para tal fin el Ministerio establecerá de acuerdo a sus recursos, los organismos centrales, regionales, departamentales y locales, que en coordinación con otras instituciones, desarrollarán las acciones pertinentes.*

Además se describen cuales son las obligaciones que el ministerio de salud tendrá para vigilar que se cumpla en las empresas.

#### ***h) Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad***

**Decreto Legislativo No. 888 del 27 de abril del 2000.**

Esta ley es puesta en valides durante el periodo del presidente Francisco Flores y tiene por objeto establecer el régimen de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidades físicas, mentales, psicológicas y sensoriales, ya sean congénitas o adquiridas.

Es necesario hacer mención de esta ley ya que la ley de prevención de riesgos aprobada en enero de 2010 incluye apartados que exigen que se practique la igualdad de oportunidades, por lo que leyes como esta son antesala a la nueva ley.

#### ***i) Convenio Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.***

**Convenio Multilateral según Decreto legislativo No. 30 del 15 de junio de 2000.**

Fue ratificado en todas sus partes al Convenio de la Organización Internacional del Trabajo -OIT- N° 155 (1981) sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, el cual consta de Un Preámbulo y Treinta Artículos, al que el Gobierno de la República de El Salvador se adhirió por medio del Acuerdo Ejecutivo N° 554 de fecha 1 de junio de 2000; aprobado por el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Relaciones Exteriores a través del Acuerdo N° 557, también del 1 de junio de 2000.

Este convenio tiene como objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, o guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

***j) Reglamento Especial en Material de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos***

**Decreto Ejecutivo No. 41 del 31 de mayo del 2000.**

Entra en vigencia para poder ayudar a la aplicación de la ley de Medio Ambiente y sus disposiciones tienen por objeto reglamentar la Ley del Medio Ambiente, en lo que se refiere a las actividades relacionadas con sustancia, residuos y desechos peligrosos., Dejando esta ley al ministerio de Medio Ambiente como responsable de velar por estas actividades.

Este reglamento beneficia indirectamente a los tarjadores de aquellos centros de trabajo que manejan o utilizan sustancias peligrosas de manera directa o indirecta en sus procesos, ya que vela por que se realice un manejo correcto de dichas sustancias, además de contemplar las mediciones de niveles de niveles de contaminación en el ambiente en el que se encuentra la empresa, trayendo con ello una forma de mitigar los riesgos inherentes a los trabajadores debido a sus labores profesionales.

***k) Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad***

**Decreto Ejecutivo No. 99 del 28 de noviembre del 2000 con reformas al 31 de octubre del 2002.**

Tiene por objeto facilitar la aplicación de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las personas con Discapacidad, entendiéndose por equiparación de oportunidades, el proceso mediante el cual se establecen las condiciones propicias para garantizar a las personas con discapacidad iguales oportunidades que a las demás, sin restricciones para el acceso y disfrute de los beneficios del sistema social y jurídico, medio físico, vivienda, transporte, comunicaciones, servicios de salud y educación, oportunidades de trabajo, vida cultural, social, recreativa y deportiva, económica y política.

***l) Protocolo de 2002***

**Relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981.**

Este Protocolo fue ratificado por El Salvador en Abril de 2005. Regula principalmente el tema de las Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Manda a los Estados que exijan a las empresas a llevar en su interior un Registro de Siniestralidad Laboral, y estipula también la obligación de notificar los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos. También exige a los Estados que lo ratifiquen publicando anualmente las estadísticas sobre siniestralidad laboral.

***m) Política Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional***

**Acuerdo Ejecutivo No. 93 del 5 de junio del 2006.**

El objeto de la Política es promover la Seguridad y la Salud Ocupacional como valores para la formación de una cultura preventiva que permita reducir los riesgos, accidentes y daños a la salud que sean consecuencia del trabajo.

Incluye temas como: **Participación, Universalidad, Integración entre sectores Sociales, Equidad, y la No Discriminación**, además de definir responsabilidades para el estado, empleadores y trabajadores para cumplir con esta política. Entra en funcionamiento como parte de un plan de gobierno y por convenio con la OIT.

**n) Plan de Acción Estratégico Nacional**

**En Torno a la Seguridad y Salud Ocupacional en El Salvador 2004-2009 – Comisión Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONASSO).**

Es un plan estratégico desarrollado por iniciativa del área Centro Americana y con asesoría del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos a través de su programa de cooperación técnica. Como todo plan estratégico plantea el panorama actual, para finalmente dar recomendaciones sobre la acciones a tomar y tiene como objetivo facilitar la planificación y establecimiento de metas en aquellas áreas de Seguridad y Salud Ocupacional que el país considere de mayor importancia. Se pretendió al crearlo, que fuese una herramienta para el establecimientos de estándares en materia de seguridad laboral.

**o) Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.**

Esta Ley fue aprobada por la Asamblea Legislativa de El Salvador el 21 de enero de 2010, mas tarde ratificada el 16 de abril tras superar las observaciones hechas por el presidente de la república Mauricio Funes Cartagena, y fue publicada en el diario oficial del 5 de mayo de 2010. La entrada en vigencia de esta Ley pondrá en dificultades a aquellas empresas que no tienen experiencia en el área de la seguridad del trabajo, al no contar con programas, infraestructura, procesos, herramientas e inversiones en esta área, aun y cuando las empresas tienen un año de gracia a partir de la fecha de publicación de la ley, deben iniciar los esfuerzos por entrar en su cumplimiento. Dicha Ley fue creada para establecer los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que respondan a un adecuado nivel de protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

Con la entrada del nuevo gobierno se han realizado modificaciones dentro del plan de salud cuyo objetivo es: Garantizar el derecho a la salud a toda la población salvadoreña través de un Sistema Nacional de Salud que fortalezca sostenidamente lo público (incluyendo a la seguridad social) y regule efectivamente lo privado, el acceso a la promoción, prevención, atención y rehabilitación de la salud, un ambiente sano y seguro, incluyendo (pero no limitándose a ello) la creación y el mantenimiento de un sistema de atención a la salud eficiente, de alta resolutiveidad y con acceso equitativo a servicios de calidad para todas las personas, se encuentra el apartado sobre la **“Atención a la salud y la enfermedad”**, donde la **Estrategia 11** aborda la **Salud laboral** específicamente sobre **Diseñar un programa para la mejora de la salud laboral de la población trabajadora**. Siendo esta una medida que en el periodo 2009-2014 se pretende llevar a cabo para garantizarle a la población trabajadora un mejor entorno de trabajo en materia de salud laboral.

**ANEXO 5**  
**TRATADOS RATIFICADOS POR EL SALVADOR ANTE LA OIT**

	<b>No. de Convenio</b>	<b>Sobre.....</b>	<b>Fecha de entrada en vigor en el país.</b>
1	12	Indemnización por accidentes de trabajo en la Agricultura.	Oct. 11,1955
2	104	Abolición de las sanciones penales por incumplimiento del contrato de trabajo por parte de los trabajadores indígenas.	Nov. 18, 1958
3	105	Abolición del trabajo forzoso.	Nov. 18, 1958
4	107	Protección e integración de las poblaciones indígenas y de otras poblaciones tribuales y semitribuales en los países independientes.	Nov. 18, 1958
5	159	Readaptación y empleo de personas inválidas.	Dic. 19, 1986
6	160	Estadísticas de trabajo.	Abr. 24, 1987
7	29	Trabajo forzoso u obligatorio.	Jun. 15, 1995
8	77	Examen medico de aptitudes para el empleo de los menores en la industria.	Jun. 15, 1995
9	78	Examen medico de aptitudes para el empleo de los menores en trabajos no industriales.	Jun. 15, 1995
10	81	Inspección del trabajo en la industria y el comercio.	Jun. 15, 1995
11	88	Organización del servicio de empleo.	Jun. 15, 1995
12	99	Métodos para la fijación de salarios mínimos en la agricultura.	Jun. 15, 1995
13	111	Discriminación en materia de empleo y ocupación.	Jun. 15, 1995
14	122	Política de empleo.	Jun. 15, 1995
15	129	Inspección del trabajo en la Agricultura.	Jun. 15, 1995
16	131	Fijación de salarios mínimos con especial referencia a los países en vías de desarrollo.	Jun. 15, 1995
17	141	Organizaciones de trabajadores rurales y su función en el desarrollo económico y social.	Jun. 15, 1995
18	142	Orientación profesional y la formación profesional en el desarrollo de los recursos humanos.	Jun. 15, 1995
19	144	Consultas tripartitas para promover la aplicación de normas internacionales de trabajo.	Jun. 15, 1995
20	138	Edad mínima de admisión en el empleo.	Ene. 23, 1996
21	100	Igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y la mano de obra femenina por un trabajo de igual valor.	Oct. 12, 2000.
22	155	Seguridad y Salud de los trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.	Oct. 12, 2000.
23	156	Igualdad de oportunidades y de trato entre trabajadores y trabajadoras; Trabajadores con responsabilidades familiares.	Oct. 12, 2000.
24	182	Prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación.	Oct. 12, 2000.
25	150	Sobre la Administración del Trabajo.	Feb. 2, 2001.
26	155	Protocolo del Convenio 155 sobre Seguridad y Salud de los trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.	Abril, 2004

## ANEXO 6

### LOGROS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.

#### I. Creación de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONASSO)

Las Comisiones Nacionales o Consejos Nacionales de SSO son las entidades integradas por los sectores gubernamentales, empleador y trabajador encargados de la coordinación de estrategias y acciones de SSO en un país; lo que abarca la formulación de proyectos de normativa legal, el desarrollo de programas técnicos, campañas nacionales y proyectos de formación en la materia.

La Comisión Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, ente tripartito nacido en el seno del Consejo Superior del Trabajo el día 16 de octubre de 2001, continúa activo y ha formulado propuestas de normativas legales que regulan las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional, así mismo ha coordinado programas, proyectos y campañas nacionales de Prevención de Riesgos Laborales. Para ello cuenta con su propio Reglamento de funcionamiento y ha elaborado un Plan de Trabajo Anual, en el cual se detallan los objetivos, metas y estrategias que deberá implementar en este período, lo cual denota que esta Comisión está adquiriendo un mayor nivel de organización, lo que coadyuvará a cumplir más eficazmente las funciones que le son encomendadas.

De hecho La Comisión Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONASSO) fue quien elaboro el Proyecto de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo que posee las siguientes características:

- ✓ Da cumplimiento efectivo al artículo 44 de la Constitución de la República.
- ✓ Hace énfasis en aspectos de Organización Preventiva de accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- ✓ Participación de Trabajadores, Empresarios e Instituciones Públicas en su elaboración.

Con la aprobación de este Proyecto de Ley elaborado por la CONASSO se permitirá alcanzar los siguientes objetivos:

- ✓ Fijar las bases para la creación de un Sistema Normativo en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Contar con una normativa que se adapte y de cumplimiento al Convenio 155 de OIT, ratificado por El Salvador.
- ✓ Poseer una normativa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional consensuada de forma tripartita y que logre responder de mejor manera a las necesidades actuales del país.
- ✓ Contribuir a establecer un mayor grado de coordinación entre las instituciones con responsabilidades en esta materia.

#### II. Nuevo Convenio de la OIT

##### **Sobre el Marco Promocional en Seguridad y Salud en el Trabajo No. 187 y su recomendación No. 197. (Año 2006)**

El Programa TRABAJO SEGURO (SAFEWORK) es el responsable de la elaboración de normas internacionales del trabajo sobre condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional. Más de 70 de los 187 convenios de la OIT tratan sobre temas de seguridad y salud en el trabajo (SST). La 95ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo de la OIT adoptó en 2006 el nuevo Convenio No. 187 y una Recomendación No. 197 sobre un Marco Promocional para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, con el propósito de promover el desarrollo de una “cultura de la prevención” que le dará mayor relevancia al tema de la SST en las agendas nacionales.

El convenio es innovador con respecto a otras normas de la OIT al incorporar la promoción de los convenios de la OIT sobre SST a través de un anexo a la Recomendación No. 197 que lo acompaña, que contiene una lista de los 18 convenios más importantes sobre el tema, acompañados de sus respectivas recomendaciones.

El convenio Núm. 187 se refiere a la necesidad de cumplir con los principios fundamentales inscritos en dichas normas y establece que al ratificar este nuevo convenio los Estados miembros deberán comprometerse a cumplir con dichos principios, aunque no hayan ratificado los convenios de la lista. Esta nueva modalidad, aplicada por primera vez a través de este convenio, facilita también el proceso de ratificación de las normas internacionales del trabajo en materia de SST al poder cumplir con lo que se consideraría el “código internacional de la normativa sobre SST” ratificando un solo convenio sin tener que ratificar cada uno de los pertinentes al tema para su implementación.

El convenio prevé también un procedimiento para la revisión y actualización de la lista de acuerdo con la elaboración de nuevas normas internacionales del trabajo sobre SST y promueve:

- La implementación de una política nacional.
- La consolidación de la estructura/sistema nacional responsable de implementarla.
- La elaboración de un perfil diagnóstico nacional para la definición de necesidades y prioridades;
- y
- La implementación de un programa nacional de seguridad y salud en el trabajo para poner en práctica la estrategia diseñada a nivel nacional, sectorial y de la empresa.

El convenio prevé también el intercambio de información a escala internacional. En esa reunión, La Conferencia también adoptó, una resolución sobre la exposición al asbesto, que se estima causa unas 100.000 muertes al año, en la cual se instó a promoción adecuada del Convenio sobre el Asbesto de la OIT, Núm.162 y su Recomendación Núm. 172 (1986) para la eliminación progresiva y definitiva del uso del asbesto.

Las medidas previstas en el nuevo Convenio están basadas en la Estrategia Global de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, adoptada en la Conferencia Internacional del Trabajo de 2003, que pone énfasis en la necesidad de generar y mantener una cultura preventiva y que propone a los Estados miembros de la OIT abordarlo a través de un sistema nacional.

Con este enfoque se busca desarrollar un consenso entre los mandantes de la OIT para disponer de un plan estratégico de acción a nivel nacional destinado a mejorar las condiciones de trabajo de todos los trabajadores definiendo necesidades y prioridades de actuación como medios eficaces de fomentar culturas de prevención en materia de seguridad y salud sólidas y duraderas. En este contexto, se llevó a cabo una discusión general sobre un enfoque integrado de las actividades normativas de la OIT en materia de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de aumentar su grado de coherencia, pertinencia e influencia. Este enfoque integrado se deberá aplicar progresivamente a todas las demás esferas de las actividades de la OIT.

### **III. Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA)**

El programa Salud y Trabajo en América Central, inició sus funciones en febrero, 2004. A partir de entonces se inició el establecimiento de la estructura organizacional en los 7 países de la región centroamericana.

Para el mes de mayo del año 2005, la estructura organizacional y los grupos nacionales de trabajo ya estaban conformados en todos los países. Algunos proyectos habían iniciado hacía un año y otros se encontraban apenas en sus etapas iniciales.

El Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA) que opera en colaboración con organizaciones e instituciones de América Central y de Suecia, bajo auspicios de la Secretaría de Integración Social de América Central (SISCA/SICA) y con el apoyo financiero de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI), está abordando los problemas de Salud y Seguridad Ocupacional, con el objetivo de desarrollar capacidades nacionales y regionales para la prevención de riesgos ocupacionales, con perspectivas de salud pública y el mejoramiento sostenible de la calidad y eficacia de la producción.



El programa SALTRA está abordando los problemas de las enfermedades ocupacionales, fundamentado sobre una larga colaboración en materia de salud ocupacional entre instituciones suecas y centroamericanas, diseñando el programa de acción al largo plazo que promueva la salud laboral.

El objetivo a largo plazo es el desarrollo de capacidades nacionales y regionales para la prevención de riesgos ocupacionales, con perspectivas de salud pública y el mejoramiento sostenible de la calidad y eficacia de la producción.

El programa SALTRA pone énfasis en:

- ✓ Prevención
- ✓ Acción participativa
- ✓ Promoción de la salud
- ✓ Equidad
- ✓ Empoderamiento
- ✓ Monitoreo
- ✓ Comunicación, disseminación
- ✓ Capacitación

Características de SALTRA:

- ✓ Al largo plazo: 12 años en 3 fases de 4 años
- ✓ Ahora en año 3 de la Fase I
- ✓ Programa de colaboración entre instituciones suecas y centroamericanas
- ✓ Coordinación en universidades con alianzas amplias
- ✓ Intersectorial
- ✓ Multidisciplinario
- ✓ Sinergismo con otros programas de salud ocupacional en la Región
- ✓ Colaboraciones Sur - Sur y Sur - Norte
- ✓ Financiado por la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)

Principios como ejes transversales en los proyectos SALTRA:

- ✓ Género
- ✓ Etnicidad
- ✓ Edad
- ✓ Trabajo informal
- ✓ Empoderamiento
- ✓ Equidad

Transparencia

## ANEXO 7

### LISTADO DE COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL INSCRITOS EN EL MINTRAB

ADGEM, S.A. DE C.V. (GARAN PLANTA No. 1)
AEROPUERTO INTERNACIONAL EL SALVADOR
AGROQUÍMICAS INDUSTRIALES, S. A. DE C. V.
ALCALDÍA DE S. S. CUERPO AGENTES METROPOLITANOS
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO V
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR PLANTEL TALLERES
ALCALDÍA DE S. S. CENTRO DE FORMACIÓN LABORAL
ALCALDÍA DE S. S. INSP Y TEC SANITARIAS DE CARNES
ALCALDÍA DE S. S. OFICINA CENTRAL
ALCALDÍA DE S. S. SERVICIOS A LOS CIUDADANOS
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO 6
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO 3
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO CENTRO HISTÓRICO
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO II
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR DISTRITO IV
ALCALDÍA DE SAN SALVADOR SANEAMIENTO AMBIENTAL
ALIMENTOS PRÁCTICOS, S.A. DE C. V.
ALMACENA, S. A. DE C. V.
ALMACENES VIDRI, S.A. DE C.V.
AMANCO TUBOSISTEMAS EL SALVADOR, S. A. DE C.V.
AMNET TELECOMUNICATIONS LIMITADA
ANCALMO INTERNACIONAL, S. A. DE C.V .
ANDA
AVERY DENNISON RIS EL SALVADOR, S. A. DE C.V.
BALSAMAR MANUFACTURING LTDA. DE C.V.
BATERÍAS DE EL SALVADOR, S. A. DE C.V.
BAYER, S.A .
BRENNTAG EL SALVADOR, S. A. DE C. V.
BURGUER KING (ALAMEDA ENRIQUE ARAUJO)
CAFECOYO, S.A. DE C.V.
CARLOS DANIEL CUERNO
CASA BAZZINI, S. A. DE C.V
CENTRO DE DISTRIBUCION UNILEVER EL SALVADOR
CENTRO DE PRODUCCION MIRASOL, UNILEVER DE C. A.
CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
CLINICA COMUNAL SAN JOSE ISSS
CLINICA DE ESPECIALIDADES ESCALON ISSS
CONFECCIONES DEL VALLE, S. A. DE C. V.
DISTRIBUIDORES Y PRODUCTORES, S. A. DE C.V . DIPSA
DIV. DE CONTROL SUP. SERVICIOS PRIV. DE SEGURIDAD
DURALITA DE CENTROAMERICA, S. A. DE C. V.
EGSA, S. A. Y EGG, S. A. DE C.V.
EMASAL
ENVASADORA DIVERSIFICADA, S. A. DE C.V.
ESC. TALLER DE OFICIOS TRADICIONALES DE SUCHITOTO
EUROPA LAS PILETAS

EXPORTADORA EL VOLCAN, S. A. DE C.V.
FAMENSAL, S.A. DE C.V.
FERSA, S.A. DE C.V.
FINOTEX FINOS TEXTILES DE EL SALVADOR, S. A. DE CV
FUNDACION SALVADOREÑA DE APOYO INTEGRAL
HARISA, S. A. DE C.V.
HOSPITAL POLICLINICO ARCE ISSS
HOSPITAL NACIONAL SAN BARTOLO
HOTELES Y DESARROLLOS, S. A. DE C.V. SHERATON
HOTELES, S. A. DE C. V.
I. C. CONSULTORIA
IMPRESORA CENTROAMERICANA, S. A. DE C.V.
IMPRESSION APPAREL GROUP, S. A. DE C.V.
INDUSTRIAS ORION, CONFECCIONES LA PALMA, CUSCATEX
INDUSTRIAS VIKTOR, S. A. DE C.V.
INELI, S. A. DE C.V.
INGENIO EL ANGEL, S. A. DE C.V.
INVERSIONES ENERGETICAS, S. A. DE C.V.- INE
INVEX EL SALVADOR, S. A. DE C.V.
IPSFA
ISSS CENTRO DE AFILIACION SUBSIDIOS PLAZA MERLIOT
ISSS CENTRO DE ATENCION DE DIA
ISSS CLINICA COMUNAL ANTIGUO CUSCATLAN
ISSS CLINICA COMUNAL AYUTUXTEPEQUE
ISSS CLINICA COMUNAL LA RABIDA
ISSS CLINICA COMUNAL LAS VICTORIAS
ISSS CLINICA COMUNAL MERLIOT
ISSS CLINICA COMUNAL SAN ANTONIO
ISSS CLINICA COMUNAL SANTA MONICA
ISSS HOSPITAL MEDICO QUIRURGICO
ISSS HOSPITAL MATERNO INFANTIL 1 DE MAYO
ISSS OFICINA DE ASEGURAMIENTO SUC. PLAZA MERLIOT
ISSS UNIDAD MEDICA ATLACATL
ISSS UNIDAD MEDICA SANTA. TECLA
KONTEIN EL SALVADOR DIVISION DE SIGMA, S. A.
LABORATORIOS BIOGALENIC, S. A. DE C. V.
LABORATORIOS COMBISA
LABORATORIOS FERSON, S. A. DE C.V.
LABORATORIOS GAMMA, S. A. DE C. V.
LABORATORIOS PHARMEDIC ACTIVA, S. A. DE C.V.
LIGA NACIONAL CONTRA EL CANCER DE EL SALVADOR
MAXIMA TECNOLOGIA, S. A. DE C. V.
MICOMI, S. A. DE C.V. BURGUER KING
MUEBLES Y MAS, S. A. DE C.V.
OBRE
OMNISPORT, S. A. DE C. V. BODEGA CENTRAL
OMNISPORT, S. A. DE C. V. TALLER INESA
OMNISPORT, S. A. DE C. V. TIENDAS OMNISPORT
OMNISPORT, S. A. DE C.V. OFICINAS ADMINISTRATIVAS
OMNISPORT, S. A. DE C.V. ( CREDITOS Y COBROS )
OPICANA, S. A. DE C.V.
P.N.C. CONTROL DE DISPOSICIONES JUDICIALES
P.N.C. DIV. PROTECCION PERSONALIDADES IMPORTANTES
P.N.C. DIVISION DE SERVICIOS JUVENILES Y FAMILIA
PLANTA MANUFACTURA CELPAC GRUPO CYBSA
PLANTA MANUFACTURA CYBSA

PLYCEM CONSTRUSISTEMAS EL SALVADOR, S. A.
POLICIA NACIONAL CIVIL DIVISION DE SEGURIDAD VIAL
POLICIA NACIONAL CIVIL (DELEGACION AHUACHAPAN)
POLICIA NACIONAL CIVIL ADMINISTRACION Y FINANZAS
POLICIA NACIONAL CIVIL DELEG. DE SOYAPANGO
POLICIA NACIONAL CIVIL DELEGACION DE APOPA
POLICIA NACIONAL CIVIL DELEGACION DE CUSCATLAN
POLICIA NACIONAL CIVIL DELEGACION DE MEJICANOS
POLICIA NACIONAL CIVIL DELEGACION SAN VICENTE
POLICIA NACIONAL CIVIL DIVISION POLICIA MONTADA
POLICIA NACIONAL CIVIL DIVISION DE FRONTERAS
POLICIA NACIONAL CIVIL DIVISION DE MEDIO AMBIENTE
POLICIA NACIONAL CIVIL DIVISION DE SEGURIDAD VIAL
POLICIA NACIONAL CIVIL GRUPO DE OP. ESPECIALES
POLICIA NACIONAL CIVIL UNIDAD DE ARCHIVO CENTRAL
POLICIA NACIONAL CIVIL UNIDAD DE CONTROL
POLICIA NACIONAL CIVIL. DELEGACION LA PAZ
POLICIA NACIONAL DELEGACION SAN SALVADOR CENTRO
PRODEL, S. A. DE C.V.
PRODUCTOS INSTANTANEOS DE C. A., S. A. DE C.V.
R & M, S. A. DE C.V.
RECTIFICACIONES TECNICAS AUTOMOTRICES "RETESA"
ROYAL TEXTILES - FLEXISER, S. A. DE C. V.
SECOSE, S. A. DE C.V.
SERAAACON, S. A. DE C.V.
SERVICIOS EMPRESARIALES SA DE CV ( DIARIO DE HOY)
SIGET
TALLERES SARTI, S. A. DE C.V.
TECHNO SCREEN, S. A. DE C.V.
TECNOVISION, S. A. DE C. V. CANAL 33
TRITON APPAREL, S. A. DE C.V.
TROPIGAS DE EL SALVADOR, S. A.
UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR
UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

## ANEXO 8

### TIPOS DE HIPOTESIS

Existen diversas formas de clasificar las hipótesis, pero se usara para este estudio la clasificación siguiente: 1) hipótesis de investigación, 2) hipótesis nulas 3) hipótesis alternativas y 4) hipótesis estadísticas.

#### **Hipótesis de Investigación**

Estas podrían definirse como "proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables y que cumplen con cinco requisitos ":

1. Las hipótesis deben referirse a una situación real.
2. Los términos de la hipótesis tienen que ser comprensibles, precisos y lo más concreto posible.
3. La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica).
4. Los términos de la hipótesis y la relación planteada entre ellos, deben poder ser observados y medidos, o sea tener referentes en la realidad.
5. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas

Se les suele simbolizar como  $H_i$ , ó  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ , etc. (si son varias) y también se les denomina hipótesis de trabajo.

A su vez, las hipótesis de investigación pueden ser:

#### **Hipótesis descriptivas del valor de variables variable**

Las hipótesis de este tipo se utilizan a veces en estudios descriptivos. Pero cabe comentar que no en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis o que éstas son afirmaciones más generales (La ansiedad en los jóvenes alcohólicos será elevada", Durante este año, los presupuestos de publicidad se incrementarán entre un 50 y un 60%-, "La motivación extrínseca de los obreros de las plantas de las zonas industriales de disminuirá", etc.).

#### **Hipótesis Correlacionales**

Éstas especifican las relaciones entre dos o más variables. Corresponden a los estudios correlacionales y pueden establecer la asociación entre dos variables (ej: "La inteligencia está relacionada con la memoria").

#### **Hipótesis de la diferencia entre grupos**

Estas hipótesis se formulan en investigaciones dirigidas a comparar grupos. Por ejemplo, supongamos que un publicista piensa que un comercial televisivo en blanco y negro, cuya finalidad es persuadir a los adolescentes que comienzan a fumar cigarrillos para que dejen de fumar, tiene una eficacia diferente que uno en color. Su pregunta de investigación podría ser: ¿es más eficaz un comercial televisivo en blanco y negro que uno en color, cuyo mensaje es persuadir a los adolescentes que comienzan a fumar cigarrillos para que dejen de hacerlo? Y su hipótesis podría quedar formulada así:

H1: "El efecto persuasivo para dejar de fumar no será igual en los adolescentes que vean la versión del comercial televisivo a color que en los adolescentes que vean la versión del comercial en blanco y negro".

#### **Hipótesis que establecen relaciones de causalidad**

Este tipo de hipótesis no solamente afirman las relaciones entre dos o más variables y cómo se dan dichas relaciones, sino que además proponen un "sentido de entendimiento" de ellas. Este sentido puede ser más o menos completo, dependiendo del número de variables que se incluyan, pero todas estas hipótesis establecen relaciones de causa - efecto. Ej: H1: "La desintegración familiar de los padres provoca baja autoestima en los hijos". En el ejemplo, además de establecerse una relación entre las variables, se propone la causalidad de esa relación.

### **Hipótesis Nulas**

Las hipótesis nulas son, en un sentido, el reverso de las hipótesis de investigación. También constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables solamente que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación. Por ejemplo, si la hipótesis de investigación propone: "Los adolescentes le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las mujeres", la nula postularía: "Los jóvenes no le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las adolescentes".

### **Hipótesis Alternativas**

Como su nombre lo indica, son posibilidades alternativas " ante las hipótesis de investigación y nula. Ofrecen otra descripción o explicación distintas a las que proporcionan estos tipos de hipótesis. Por ejemplo, si la hipótesis de investigación establece: "Esta silla es roja", la nula afirmará: "Esta silla no es roja", y podrían formularse una o más hipótesis alternativas: "Esta silla es azul", "Esta silla es verde", "Esta silla es amarilla", etc. Cada una constituye una descripción distinta a las que proporcionan las hipótesis de investigación y nula. Las hipótesis alternativas se simbolizan como  $H_a$  y sólo pueden formularse cuando efectivamente hay otras posibilidades adicionales a las hipótesis de investigación y nula. De ser así, no pueden existir.

### **Hipótesis Estadísticas**

Las hipótesis estadísticas son la transformación de las hipótesis de investigación, nulas y alternativas en símbolos estadísticos. Se pueden formular solamente cuando los datos del estudio que se van a recolectar y analizar para probar o rechazar las hipótesis son cuantitativos (números, porcentajes, promedios). Es decir, el investigador traduce su hipótesis de investigación y su hipótesis nula (y cuando se formulan hipótesis alternativas, también éstas) en términos estadísticos. Básicamente hay tres tipos de hipótesis estadística, que corresponden a clasificaciones de las hipótesis de investigación y nula: 1) de estimación, 2) de correlación y 3) de diferencias de medias.

**ANEXO 9**  
**UNIVERSO MEDIANA EMPRESA SEGÚN LA DIGESTYC (2009)**

No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación/ Departamento
<b>CLASIFICACIÓN D-28</b>			
<b>2811 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL.</b>			
1	ALUMICENTRO	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
2	FAVISA DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
3	CAST PRODUCTS	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SAN SALVADOR
4	METALURGICA SARTI S A DE C V	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	LA LIBERTAD
<b>2899 FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N. C. P.</b>			
1	METALES , S.A. DE C.V.	FABRICACION DE RECIPIENTES DE METAL DE TODO TAMAÑO Y DIFERENTES USOS.	SAN SALVADOR
2	ALUMINIOS INTERNACIONALES S.A. DE C.V.	FABRICACION DE ARTICULOS Y UTENSILIOS DE METAL (ALUMINIO ETC.) PARA LA COCINA Y EL HOGAR.	SAN SALVADOR
3	MAD Y MET	FABRICACION DE OBJETOS DE METAL CON INSCRIPCIONES GRAVADAS PARA DIFERENTES MOTIVOS Y OTROS ARTICULOS SIMILARES.	SAN SALVADOR
<b>CLASIFICACIÓN D-29</b>			
<b>2919 FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL.</b>			
1	GAMA AUTO AIRE S.A. DE C.V.	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
2	PROTECNO S.A. DE C.V.	FABRICACION DE EQUIPO, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA IMPELER, ESPARCIR Y ASPERJAR LIQUIDOS, POLVOS, ETC. ACCIONADOS A MANO O NO. EXCEPTO EQUIPO AGROPECUARIO.	LA LIBERTAD
<b>2922 FABRICACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTA.</b>			
1	PUERTAS Y CARRETILLAS DE EL SALVADOR , S.A DE C.V	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
<b>2925 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS,</b>			
1	ACOOM DE RL	FABRICACION DE MAQUINAS PARA MOLER CEREALES Y OTROS PRODUCTOS.	SAN SALVADOR
<b>2930 FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO N. C. P.</b>			
1	INDUSTRIAS METALICAS MARENCO, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE VENTILADORES ELECTRICOS, APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y DE USO DOMESTICO.	LA LIBERTAD
2	MARENCO VENTILADORES	FABRICACION DE VENTILADORES ELECTRICOS, APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO Y DE USO DOMESTICO.	LA LIBERTAD

## UNIVERSO PEQUEÑA EMPRESA SEGÚN LA DIGESTYC (2009)

No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación /Departamento
<b>CLASIFICACIÓN D-28</b>			
<b>2811 FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL.</b>			
1	CONSTRU-FORM, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS ESTRUCTURALES: TORRES, SECCIONES DE PUENTES Y OTROS.	SAN SALVADOR
2	MECANICON S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS ESTRUCTURALES: TORRES, SECCIONES DE PUENTES Y OTROS.	SAN SALVADOR
3	TALLER DE ESTRUCTURAS PABLO S. LÓPEZ S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
4	AMEPLAST S,A DE C.V	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
5	INSTALUM	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
6	PROSECA, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
7	INDUSTRIAS PANORAMICAS S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
8	MONTAJES DE ESTRUCTURAS METALICAS	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
9	TALLERES MELENDEZ	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
10	ALUMINIO Y DISEÑO ARQUITECTONICO	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
11	LUNA SOL S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
12	TALLERES FARCO, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
13	FABRICA DISCOA S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
14	INDUSTRIAS MIGUEL ANGEL S.A. DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
15	CONSTRUHOGAR S.A DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN MIGUEL
16	TALLER Y CONSTRUCCION LARA	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
17	TALLERES DE CENTROAMERICA S.A DE C.V.	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
18	TALLER S/N	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	LA UNION
19	TALLER SISIMILES	FABRICACION DE PORTONES, PUERTAS, MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS DE HIERRO, ACERO Y ALUMINIO ETC.	SAN SALVADOR
20	CORTIMETAL S.A DE C.V	FABRICACION DE CORTINAS, PORTONES AUTOMATICOS Y OTROS.	SAN SALVADOR
21	INDUSTRIAS BELLÍ	FABRICACION DE CORTINAS, PORTONES AUTOMATICOS Y OTROS.	LA LIBERTAD
22	INDUMETASI	FABRICACION DE CORTINAS, PORTONES AUTOMATICOS Y OTROS.	SAN SALVADOR
23	TECNO METAL	FABRICACION DE CORTINAS, PORTONES AUTOMATICOS Y OTROS.	LA LIBERTAD



No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación /Departamento
24	MONTAJE INDUSTRIALES	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SAN SALVADOR
25	TARE SA. DE VC.	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SAN SALVADOR
26	TALLERES INDUSTRIALES RIVAS	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SANTA ANA
27	ARTE Y PINTURAS GENERALES S.A DE C.V	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SAN SALVADOR
28	BONDANZA INDUSTRIAL S.A.DE C.V.	FABRICACION DE ESTRUCTURAS Y PARTES DE ESTRUCTURAS DE HIERRO, ACERO O ALUMINIO: VARILLAS, ANGULOS, PERFILES, SECCIONES, TUBERIAS, PLANCHAS ETC.	SAN SALVADOR
<b>2812 FABRICACIÓN DE TANQUES, DEPÓSITOS Y RECIPIENTES DE METAL.</b>			
1	TALLER CONSTRUCCION Y MONTAJE	FABRICACION DE DEPOSITOS Y TANQUES DE METAL PARA ALMACENAMIENTO Y USO INDUSTRIAL, CALDERAS DE CALEFACCION CENTRAL.	SONSONATE
2	MODINE	FABRICACION DE RADIADORES Y RECIPIENTES DE METAL PARA GAS COMPRIMIDO Y GAS LICUADO.	SAN SALVADOR
<b>2892 TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERÍA</b>			
1	EL AVE FENIX S.A. DE C.V.	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES.	SAN SALVADOR
2	CROMADORA SALVADOREÑA, S. A.	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES.	SAN SALVADOR
3	ELECTRODEPOSITO DE CENTRO AMERICA	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES.	SAN SALVADOR
<b>2893 FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CUCHILLERÍA, HERRAMIENTAS DE MANO</b>			
1	TRICO, SA DE CV.	FABRICACION DE ARTICULOS DE FERRETERIA.	SAN SALVADOR
2	HEROMETAL	FABRICACION DE ARTICULOS DE METAL PARA USO DOMESTICO.	SAN SALVADOR
<b>2899 FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL N. C. P.</b>			
1	NIPLES Y PERNOS S.A. DE C.V.	FABRICACION DE ALAMBRE DE AMARRE Y GALVANIZADO, MALLA (CICLON), ALAMBRE DE PUAS, CLAVOS, TACHUELAS Y OTROS SIMILARES.	LA LIBERTAD
2	JESHUA S.A. DE C,V,	FABRICACION DE ALAMBRE DE AMARRE Y GALVANIZADO, MALLA (CICLON), ALAMBRE DE PUAS, CLAVOS, TACHUELAS Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
3	PRODIMESAL	FABRICACION DE ALAMBRE DE AMARRE Y GALVANIZADO, MALLA (CICLON), ALAMBRE DE PUAS, CLAVOS, TACHUELAS Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
4	ALCAM S.A. DE C.V.	FABRICACION DE ARTICULOS Y UTENSILIOS DE METAL (ALUMINIO ETC.) PARA LA COCINA Y EL HOGAR.	SAN SALVADOR
5	FUNDICION MANUEL COLOCHO	FABRICACION DE ARTICULOS SANITARIOS DE METAL.	SAN SALVADOR
6	ACERO GALVANIZADO DE CENTROAMERICA	FABRICACION DE TORNILLOS, PERNOS, TUERCAS Y OTROS REMACHES O SUJETADORES DE METAL Y SUS ACCESORIOS.	LA LIBERTAD
<b>CLASIFICACIÓN D-29</b>			
<b>2911 FABRICACIÓN DE MOTORES Y TURBINAS, EXCEPTO MOTORES PARA</b>			
1	TALLER MORESA	MANTENIMIENTO, REPARACION Y RECONSTRUCCION DE MOTORES Y TURBINAS (EXCEPTO PARA AERONAVES, VEHICULOS Y MOTOCICLETAS).	SAN SALVADOR
<b>2913 FABRICACIÓN DE COJINETES, ENGRANAJES, TRENES DE ENGRANAJES Y</b>			

No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación /Departamento
1	INDRO, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE COJINETES, ENGRANAJE, TRENES DE ENGRANAJE Y PIEZAS DE TRANSMISION.	SAN SALVADOR
<b>2915 FABRICACIÓN DE EQUIPO DE ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN.</b>			
1	DISTRIBUIDORA YALE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPO PARA MANIPULAR Y LEVANTAR PESOS.	SONSONATE
<b>2919 FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL.</b>			
1	FAMENSAL S.A DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS PARA TODO TIPO DE ENVASADO.	SAN SALVADOR
2	TECNOLOGIAS INDUSTRIALES	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
3	AIRE Y SISTEMAS	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	LA LIBERTAD
4	PRODUCTOS Y SERVICIOS RAMOS S.A DE C.V	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
5	FABRIDUCTOS, S.A. DE C.V.	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
6	AIRE TECNICO INDUSTRIAL	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
7	CLIMA CONTROL, S.A. DE C.V.	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
8	ENERGIA Y AIRE, S.A. DE C.V.	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
9	THERMOANDINA EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
10	SISTEMAS FRIOS	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
11	REFRIAIRE	REPARACION DE APARATOS Y EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACION, REFRIGERACION Y CONGELACION PARA USO INDUSTRIAL Y OTROS SIMILARES.	SAN SALVADOR
<b>2922 FABRICACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTA.</b>			
1	TALLERES MOLDTROK	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
2	REPUESTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. DE C.-V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
3	TALLERES MUÑOZ S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	AHUACHAPAN
4	MHL, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
5	FIASA	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD

No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación /Departamento
6	TALLER JOSE BENJAMIN DIAZ	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN MIGUEL
7	MECANICA INDUSTRIAL	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
8	SERVICIO INDUSTRIAL M Y M S.A.DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
9	INDUSTRIAS MECANICAS RAF, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
10	TALLER DE SERVICIOS DIVERSIFICADOS	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
11	TALLER CASTRO	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
12	MOLVASA. S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
13	MECANICA INDUSTRIAL SAN JOSE	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD
14	MATRICERIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V. (MATRISA)	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD
15	TALLER MECANICO INDUSTRIAL CABRERA	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SANTA ANA
16	TALLER MECANO	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
17	INDUSTRIAS METALICAS ALED	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
18	INDUMEC 2000, S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
19	INVERSIONES SALVELIZ	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
20	TALLER INDUSTRIAL PREMARTI	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SANTA ANA
21	TECNICO MECANICO SA DE CV	FABRICACION DE MAQUINAS HERRAMIENTA PIEZAS Y ACCESORIOS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
22	INVERSIONES OPTIMAS	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
23	INDUSTRIAS READI S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
24	SPENCER RUBBER, S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
25	MOPRINSA S.A. DEC.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
26	TALLER STA. CRUZ	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SANTA ANA
27	PROINDECA, S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD
28	PSEM, S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD

No.	Empresa	Clase/ Descripción de actividades	Ubicación /Departamento
29	CIMOTOR S.A DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
30	SERVICIO MECANICO INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	SAN SALVADOR
31	SERVIDEGAS, S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO, REPARACION DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA EQUIPO INDUSTRIAL.	LA LIBERTAD
<b>2925 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS,</b>			
1	DIOSAL S.A. DE C.V.	FABRICACION Y MONTAJE DE HORNOS PARA PANADERIA, COCINAS (PLANCHAS) PARA TORTILLERIAS, PUPUSERIAS.	SAN SALVADOR
2	INDUSTRIAS METALICAS LA CASITA	FABRICACION Y MONTAJE DE HORNOS PARA PANADERIA, COCINAS (PLANCHAS) PARA TORTILLERIAS, PUPUSERIAS.	LA LIBERTAD
3	DISEÑOS Y SISTEMAS DE EQUIPOS DE COCINA, S.A. DE C.V.	FABRICACION Y MONTAJE DE HORNOS PARA PANADERIA, COCINAS (PLANCHAS) PARA TORTILLERIAS, PUPUSERIAS.	SAN SALVADOR
4	FOOD SERVICE EQUIPMENT S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINARIA, EQUIPO Y ACCESORIOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, INCLUYENDO, INGENIOS AZUCAREROS.	SAN SALVADOR
5	GASES Y METALES	FABRICACION Y MONTAJE DE HORNOS PARA PANADERIA, COCINAS (PLANCHAS) PARA TORTILLERIAS, PUPUSERIAS.	SAN SALVADOR
6	DESPACHO CONTABLE PORTILLO	FABRICACION Y MONTAJE DE HORNOS PARA PANADERIA, COCINAS (PLANCHAS) PARA TORTILLERIAS, PUPUSERIAS.	SAN SALVADOR
<b>2926 FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS</b>			
1	SM ATTACHMENT S.A. DE C.V.	FABRICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA ELABORACION DE PRODUCTOS TEXTILES.	SAN SALVADOR
<b>2927 FABRICACIÓN DE ARMAS Y MUNICIONES.</b>			
1	COSASE S.A DE C.V.	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE ARMAS DE FUEGO.	SAN SALVADOR
<b>2929 FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL</b>			
1	TROQUELES GRAFICOS E IMPRESOS	FABRICACION DE MAQUINAS, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA IMPRENTA.	SAN SALVADOR
2	INSORPA S.A. DE C.V.	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA INDUSTRIA, EXCEPTO LAS YA ESPECIFICADAS.	LA LIBERTAD
<b>2930 FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO N. C. P.</b>			
1	INDUSTRIAS EL EXITO	FABRICACION DE APARATOS ELECTRICOS DE USO DOMESTICO.	SAN SALVADOR

**ANEXO 10**  
**CUESTIONARIO INDUSTRIA DE LA METALMECANICA**

**Objetivo:**

*Por medio del presente cuestionario se pretende recopilar los datos de cómo se encuentran las empresas en materia de Salud y Seguridad Ocupacional de acuerdo a lo establecido por la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y las Normas OSHAS 18000.*

**Cargo/Puesto Desempeñado:** \_\_\_\_\_ **No. Empleados:** \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:**

*Marque en el recuadro o responda de acuerdo a lo que se le pregunta.*

1. Marque con una "X" el nivel de importancia que considera usted que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional en las Empresas.

Poco importante							Sumamente importante	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. ¿Quién cree usted que es el responsable en su empresa de velar por que se lleven a cabo las medidas de Seguridad y Ocupacional?

El empleador  El trabajador  Ambos  Otros  Especifique \_\_\_\_\_

3. ¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?

SI  Cargo: \_\_\_\_\_ NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 5**

4. ¿Existe una Unidad Organizativa que vele por la Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa?

SI  nombre: \_\_\_\_\_ NO

5. ¿En su empresa se tiene un reglamento o normativas de seguridad y salud ocupacional a cumplir?

SI  NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 7**

6. ¿Cómo da a conocer usted ese reglamento a sus empleados?

Impreso  En lugares visibles  Verbal  Otros  Especifique \_\_\_\_\_

7. ¿Existe una asignación de presupuesto para financiar los gastos en Seguridad y Salud Ocupacional?

SI  \$/año : \_\_\_\_\_ NO

8. ¿Ha escuchado sobre la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO?

SI  NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 12**

9. ¿Por qué medios se enteró de la existencia de la Ley?

Periódico  Radio  Televisión  ISSS

MINTRAB  Otros  Especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Sabe que el incumplimiento a los requisitos de esta Ley conllevará a sanciones y multas que van desde los 4 hasta los 28 salarios mínimos?

SI

NO

11. ¿Sabe que la Ley General, le exigirá la formulación y ejecución de un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales?

SI

NO

12. ¿Posee su empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?

SI

NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 15**

13. ¿Cuáles de los siguientes puntos son considerados en su Programa de Gestión?

Identificación y control permanente de Riesgos  Registro de Accidentes

Plan de Emergencias  Capacitaciones sobre Riesgos

Difusión de Actividades  Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

14. ¿Cuáles considera usted que son los recursos de su empresa que están facilitando la ejecución del programa de prevención de riesgos?

Materiales  Financieros  Humanos  Instalaciones

Otros  Especifique: \_\_\_\_\_

15. ¿Posee su empresa Políticas de Prevención de Riesgos Laborales?

SI

NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 17**

16. ¿Conoce el personal la Política de Prevención de Riesgos Laborales?

SI

NO

17. ¿Se han identificado riesgos derivados de los procesos que se llevan a cabo en esta empresa?

SI

NO

**Si su respuesta es NO, continuar con la pregunta 19**

18. ¿Cómo se analizan las situaciones de riesgo?

Conforme a un reglamento  Conocimiento empírico

Asesorías de otras empresas  Otros  Especifique: \_\_\_\_\_

19. ¿Qué acciones realizan en esta empresa para disminuir los riesgos asociados con sus actividades?
- |   |                          |  |                          |
|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Promueve el uso del equipo de protección personal | <input type="checkbox"/> | Inspección y control periódico de las fuentes de riesgos | <input type="checkbox"/> |
| Programas informativos para el personal           | <input type="checkbox"/> | Restricción de las áreas de trabajo                      | <input type="checkbox"/> |
| Recomendaciones verbales                          | <input type="checkbox"/> | Ninguna  | <input type="checkbox"/> |

Otros  especifique: \_\_\_\_\_

20. ¿Se han presentado en la empresa incapacidades del personal, debido a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales?

SI  ¿Cuántos durante el presente año? \_\_\_\_\_ NO

21. ¿Se lleva un registro de incapacidades, accidentes y enfermedades ocupacionales de los empleados?

SI  NO

22. ¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación?

SI  NO

23. ¿Se han llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

SI  ¿Cuáles? \_\_\_\_\_ NO

24. ¿Se han definido claramente las competencias del personal que labora en las áreas de la empresa?

SI  NO

25. ¿Poseen un manual de inducción para nuevos empleados?

SI  NO

26. ¿Capacita su empresa a los empleados en el uso de maquinaria, equipos y herramienta que utiliza para efectuar sus labores?

SI  ¿en qué áreas? \_\_\_\_\_ NO

27. ¿Conocen sus empleados los puntos de riesgos en la maquinaria que utilizan?

SI  NO  No sé

28. ¿Posee su empresa herramientas hechas o estropeadas que se utilicen para realizar sus tareas?

SI  NO

29. ¿Al menos uno de sus empleados posee conocimientos sobre primeros auxilios?

SI  NO  No sé

30. ¿Qué clase de formación han recibido los empleados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?

Capacitaciones  Documentación  Formación académica  Ninguno

**Si marco NINGUNO pase a la pregunta 32**

31. ¿A cuales de sus empleados capacita/documenta/forma académicamente? \_\_\_\_\_

32. ¿Cuenta la empresa con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?

SI  NO  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

33. ¿Se realiza algún tipo de reunión con el personal para conocer las condiciones de riesgos bajo las cuales se están desarrollando las actividades de la empresa?

SI  NO

34. ¿Las condiciones en la infraestructura de la empresa son las requeridas para las actividades que se realizan?

SI  NO

35. De la lista siguiente seleccione los equipos y dispositivos de protección personal que se le brindan al trabajador en su empresa

Cascos de Seguridad	<input type="checkbox"/>	Anteojos	<input type="checkbox"/>	Pantallas Protectoras	<input type="checkbox"/>
Caretas	<input type="checkbox"/>	Tapones de Caucho	<input type="checkbox"/>	Orejeras	<input type="checkbox"/>
Mascarillas	<input type="checkbox"/>	Polainas	<input type="checkbox"/>	Respiradores de Filtro Mecánico	<input type="checkbox"/>
Guantes	<input type="checkbox"/>	Delantales	<input type="checkbox"/>	Respiradores de cartucho Químico	<input type="checkbox"/>
Calzado	<input type="checkbox"/>	Cinturones	<input type="checkbox"/>	Ropa Protectora	<input type="checkbox"/>
Otros Especifique	_____				

36. En promedio ¿cada cuanto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?

Mensual  Trimestral  Semestral  Anual

Otros Especifique \_\_\_\_\_

37. ¿La maquinaria y equipo cuenta con la protección adecuada para evitar riesgos para los operarios?

SI  NO  Solo algunas

38. ¿Se cuenta en su Empresa con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo?

SI  NO

39. ¿Cuenta su empresa con un plan de mantenimiento de las luminarias?

SI  NO

40. ¿Considera que en su empresa la iluminación es la adecuada en las áreas de trabajo?

SI  NO  Solo en algunas  No sé

41. ¿Considera que en su empresa la ventilación es la adecuada en las áreas de trabajo?

SI  NO  Solo en algunas  No sé

42. ¿Cómo considera que es la temperatura en los puestos de trabajo?

Baja  Aceptable  Alta  Intolerable

43. ¿Llevan un registro de los resultados de las actividades de mantenimiento (Maquinaria, Luminarias, Ventilación)?

SI  NO

44. ¿Considera que los niveles de ruido y vibraciones son adecuados en su empresa?

SI  NO



45. ¿Se ha realizado algún tipo de medición de los niveles de ruidos y vibraciones en las diversas áreas de la empresa?

SI

NO

46. ¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?

SI

NO

47. ¿Poseen en su empresa extintores y equipo de combate de incendios?

SI

NO

48. ¿Han existido casos de trabajadores que se le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional a causa de las actividades que realizan en la empresa?

SI  NO  No sé

49. ¿Se cuenta con procedimientos para la investigación de accidentes e incidentes laborales?

SI

NO

50. ¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?

SI

NO

51. ¿Se realizan acciones preventivas y correctivas referentes a los accidentes e incidentes?

SI  NO  Algunas veces

52. ¿Existen rutinas de inspección en materia de Seguridad Ocupacional para las diversas áreas que conforman la empresa?

SI

NO

53. ¿Hacen uso de listas de verificación de las condiciones de Seguridad Ocupacional en la empresa?

SI

NO

54. De la siguiente lista de instituciones, ¿quiénes le han visitado para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional?

Ministerio de Trabajo

Alcaldía Municipal

Cuerpo de Bomberos

ISSS

Ministerio de Medio Ambiente

Ninguna

Ministerio de Salud

Otras : \_\_\_\_\_

55. ¿Se han realizado auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa?

SI  ¿Quién la realizó? \_\_\_\_\_  NO

**Si su respuesta es NO, pase a la pregunta 50**

56. ¿De qué tipo son las auditorías realizadas?

Interna

Externa

Ambas

57. ¿Estaría dispuesto a adoptar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional?

SI

NO  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**FIN DEL CUESTONARIO,  
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION**

## ANEXO 11

### CUESTIONARIO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**Objetivo:**

El presente cuestionario pretende recopilar los datos de cómo se encuentran las empresas en materia de Salud y Seguridad ocupacional de acuerdo a lo establecido por la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y la Normas OSHAS 18000.

**CARGO:** \_\_\_\_\_ **Años de laborar en la empresa:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Marque en el recuadro o responda de acuerdo a lo que se le pregunta

1. Marque con una "X" el nivel de importancia que considera usted que tiene la Seguridad y Salud Ocupacional su empresa.

Poco importante								Sumamente importante
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. ¿Quién cree usted que es el responsable en su empresa de velar por que se lleven a cabo las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional?

Su jefe  Los trabajadores  Ambos  Otros  Especifique \_\_\_\_\_

3. ¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?

SI  Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ NO

4. ¿La empresa le exige cumplir un reglamento de seguridad y salud ocupacional?

SI  NO

#### Si su respuesta es No Pase a la pregunta 6

5. ¿Cómo se entero de este reglamento?

Documento  En lugares  Forma  Otros  Especifique \_\_\_\_\_  
Impreso visibles Verbal

6. ¿Ha escuchado sobre la LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO?

SI  NO

7. ¿Qué acciones realizan en esta empresa para disminuir los riesgos asociados con sus actividades laborales?

Exige el uso del equipo de protección personal  Inspección y control periódico de las fuentes de riesgos   
Programas informativos para el personal  Restricción de las áreas de trabajo   
Recomendaciones verbales  Ninguna

Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

8. ¿Se han presentado en la empresa incapacidades de personal, debido a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales?

SI  ¿Cuántos este año? \_\_\_\_\_ NO  No sé

9. ¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación?

SI  NO  No sé

10. ¿Tiene conocimiento de que se hayan llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

SI  NO

**Si su respuesta es NO; pase a la pregunta 12**

11. Marque aquellos tipos de simulacros que se han realizado

Prevención de  Terremotos  Otros

Incendios

Especifique: \_\_\_\_\_

12. ¿La empresa le ha comunicado cuáles son sus tareas específicas como trabajador?

SI  NO

13. ¿Le entregó la empresa un manual de empleado al momento de su contratación?

SI  NO

14. ¿Ha sido capacitado por esta empresa para el uso de la maquinaria y herramientas para efectuar sus labores?

SI  ¿en qué áreas? \_\_\_\_\_ NO

15. ¿Conoce usted los puntos de riesgos de cada máquina que manipula?

SI  NO

16. ¿Utiliza usted herramientas hechas para realizar su tarea?

SI  NO

17. ¿La maquinaria y equipo que utiliza cuenta con la protección adecuada para evitarle riesgos?

SI  NO  Solo algunas

18. ¿Qué clase de formación ha recibido usted en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?

Capacitaciones  Documentación  Formación académica  Ninguno

19. ¿Posee usted conocimientos en primeros auxilios para atender accidentes?

SI  NO

20. ¿Conoce usted como se hace uso de extintores y equipo de combate contra incendios?

SI  NO

21. ¿Cuenta la empresa con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?

SI  NO  No sé

22. ¿Las condiciones de la infraestructura en su puesto de trabajo son las requeridas para las actividades que se realizan?

SI

NO

23. De la lista siguiente seleccione los equipos y dispositivos de protección personal que le brinda la empresa para el desempeño de sus labores

- |                         |                          |                   |                          |                                  |                          |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Cascos de Seguridad     | <input type="checkbox"/> | Anteojos          | <input type="checkbox"/> | Pantallas Protectoras            | <input type="checkbox"/> |
| Caretas                 | <input type="checkbox"/> | Tapones de Caucho | <input type="checkbox"/> | Orejeras                         | <input type="checkbox"/> |
| Mascarillas             | <input type="checkbox"/> | Polainas          | <input type="checkbox"/> | Respiradores de Filtro Mecánico  | <input type="checkbox"/> |
| Guantes                 | <input type="checkbox"/> | Delantales        | <input type="checkbox"/> | Respiradores de cartucho Químico | <input type="checkbox"/> |
| Calzado                 | <input type="checkbox"/> | Cinturones        | <input type="checkbox"/> | Ropa Protectora                  | <input type="checkbox"/> |
| Otros Especifique _____ |                          |                   |                          |                                  |                          |

24. ¿La Empresa cuenta con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo?

SI  NO  No sé

25. ¿Considera que la iluminación es la adecuada para llevar a cabo sus labores?

SI  NO

26. ¿Considera que la ventilación es la adecuada en su lugar de trabajo?

SI  NO  No sé

27. ¿Cómo considera la temperatura en su lugar de trabajo?

baja  Aceptable  alta  intolerable

28. ¿Considera que las condiciones de ruido y/o vibraciones son tolerables en su puesto de trabajo?

SI  NO

29. ¿Le gustaría ser parte de un Comité de Seguridad y Salud ocupacional en su Empresa?

SI  NO

**¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION!**







**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS PYMES CIU D-28 y D-29**

EMPRESA:		Exposición					Consecuencia				Probabilidad de accidente					Valor					
FECHA:		N. DE TRABAJADORES:					Continuamente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Irregularmente	Remotamente	Muerte	Lesión Grave	Incapacidad	Herida Leve	Resultado más probable	Ocurrirá frecuentemente	Alguna vez ha ocurrido	Remotamente ocurre	Nunca sucede	Valor = (Exposición x Consecuencia x Probabilidad)
REALIZADO POR:		Aplica		Pond.	10	6															
No	INDICADORES	Si	No																		
	almacenar productos inflamables.																				
77	Los productos inflamables no están en su totalidad identificados y correctamente señalizados.																				
78	Las zonas en que se utilizan o almacenan combustibles o productos inflamables no están aislados de zonas donde se realizan operaciones peligrosas (soldadura, oxicorte, etc.)																				
79	No se encuentran aislados los almacenes de materiales inflamables																				
<b>EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS</b>																					
80	Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable.																				
81	No utiliza cinturón de seguridad o el equipo de protección adecuado el personal que levanta objetos.																				
82	El trabajador no puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza.																				
83	No se realizan pausas de descanso durante el desarrollo del trabajo.																				
84	No se aplican las técnicas de levantamiento de objetos																				
85	Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador.																				
86	No existe espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y el cambio de posturas.																				
87	No se diseñan los espacios de trabajo de acuerdo a las dimensiones del cuerpo humano.																				
<b>EVALUACION DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>																					
88	No utilizan adecuadamente los trabajadores el equipo de protección personal para el trabajo que realizan.																				
89	No conocen los trabajadores las vías principales de penetración de sustancias peligrosas existentes en el lugar de trabajo.																				
90	Mantienen los trabajadores desordenado y sucio su lugar de trabajo.																				
91	Existen materiales nocivos para la salud del trabajador en el área de trabajo en que se encuentra.																				
<b>EVALUACION DE RUIDO</b>																					
92	No se utiliza por parte de los trabajadores equipos de protección contra ruido en los lugares donde se requiere.																				
93	El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a ½ metro de distancia																				
94	No se elimina el ruido en su punto o fuente de origen.																				
<b>EVALUACION DE TEMPERATURA</b>																					
95	No utilizan los trabajadores ropa con capacidad de aislamiento térmico en el área de trabajo.																				
96	No cuentan con oasis de agua para los trabajadores que laboran trabajan en ambientes calientes																				
97	No se cubren todas aquellas fuentes de calor con fibras especiales para disipar el calor (Fibra de vidrio)																				
<b>OBSERVACIONES</b>																					



**ANEXO 13**

***Caracterización PYMES CIU D-28 y D-29***

Clase CIU: \_\_\_\_\_

Procesos Utilizados: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Maquinaria/Equipo  
Utilizado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO 14

A continuación se muestra los gráficos globales de todas las hipótesis planteadas y seguidamente los gráficos para la mediana y pequeña empresa; esta división ejemplifica los sectores por separado, pero el resultado representativo es el global, esto por la forma del muestreo que fue seleccionado. Finalmente se hace el análisis de cada hipótesis para confirmar su éxito o fracaso en conformidad con los hallazgos encontrados.

### Aceptación y Rechazo de Hipótesis

La manera de presentar este apartado es la siguiente:

- Se declara la hipótesis planteada inicialmente (Sección 6.3)
- Se grafica el resultado del cruce de cuestionarios elaborados (Sección 10.1.3) entre empleador y empleados
- Se presentan los gráficos según los datos para la pequeña y mediana empresa de la CIU D-28 y D-29.
- Se elabora una breve interpretación de los gráficos globales resultantes.
- Se declara la hipótesis válida o inválida (sección 6.3.1); será válida en el caso que cumpla el 100% la afirmación planteada por la hipótesis de lo contrario se considera inválida.

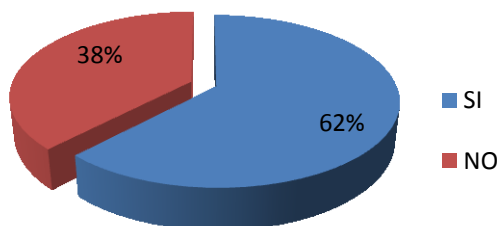
### Hipótesis 1:

↪ *Menos del 20% de las PYMES de la CIU D-28 y D-29 cuentan con un empleado responsable que exclusivamente o dentro de otras funciones deba velar por la Seguridad y Salud Ocupacional.*

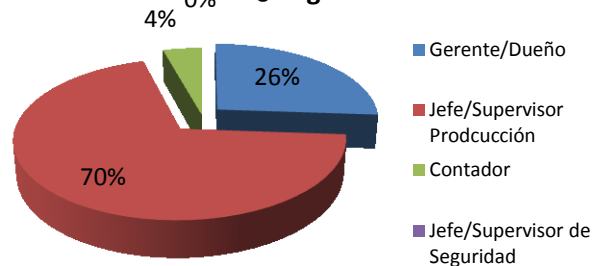
↪

### Global

¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?

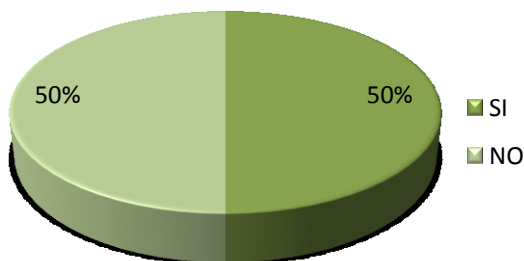


¿cargo?



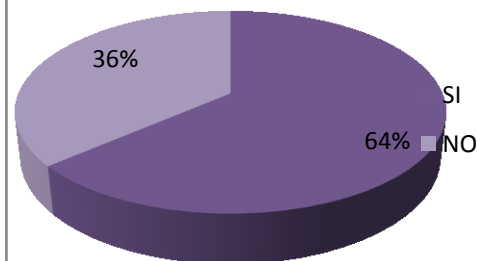
### Mediana Empresa

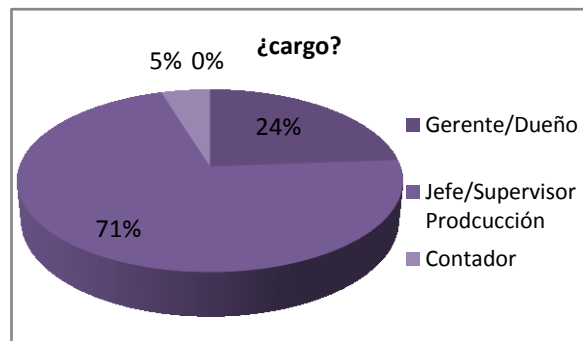
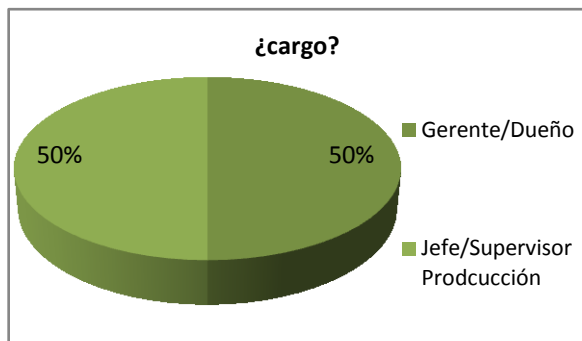
¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?



### Pequeña Empresa

¿Existe un encargado de la Seguridad y Salud Ocupacional en su Empresa?





**Interpretación de Resultados:** Esta hipótesis se busca validar con la pregunta 3 y 4 del cuestionario a empleadores la pregunta 3 es la que aparece graficada, Tal como aparece en los gráficos un 62% de las empresas dice contar con un encargado de seguridad y salud ocupacional, sin embargo en un 100% de esos casos no es una persona especialista o cuya función principal sea velar por la seguridad sino que es parte de las funciones ya sea del gerente (26% de los casos), del jefe de producción (70% de los casos) o inclusive un contador (4% de la muestra) , además la pregunta 4 no fue graficada acá debido a que el 100% de las empresas no cuentan con un departamento específico que vele por la seguridad laboral en la empresa. Adicionalmente se ejemplifican los datos separados de la mediana como en la pequeña al menos el 50% de las empresas encuestadas acepto tener un encargado de seguridad, en los casos de la mediana y la pequeña empresa, o inclusive el caso del contador en el caso de la pequeña.

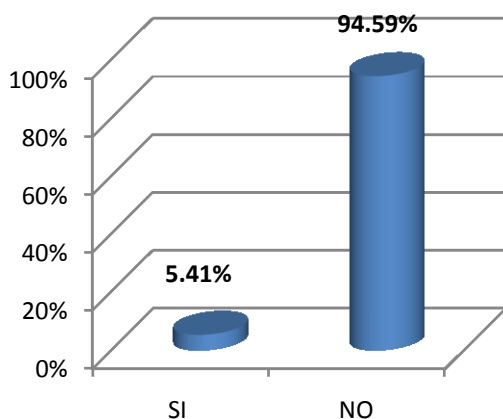
**Resultado:** La hipótesis es *inválida* debido a que en los datos globales el 62% de las empresas dijeron tener un encargado de seguridad aun cuando este no ejerce exclusivamente estas funciones en el 100% de los casos y tampoco existe una unidad o departamento dentro de la empresa en esa misma proporción exclusivamente dedicado a velar por la seguridad de los trabajadores.

#### Hipótesis 2:

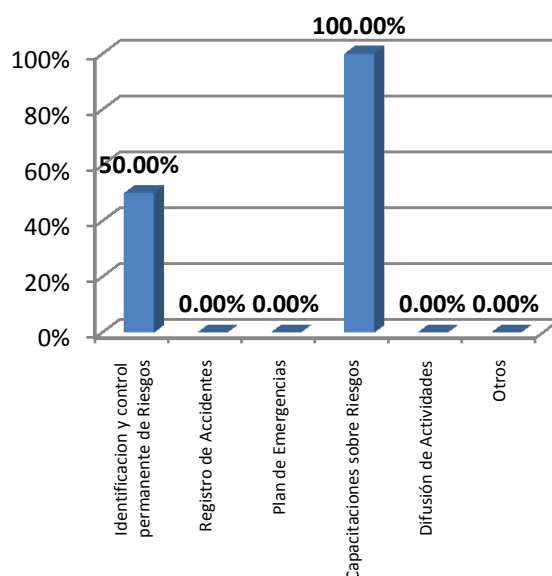
- ↪ *Actualmente más del 90% las empresas PYMES de la CIU D-28 y D-29 se encuentran en condiciones que son motivos de infracción al no contar con un Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional acorde a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.*

## Global

¿Posee su empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?

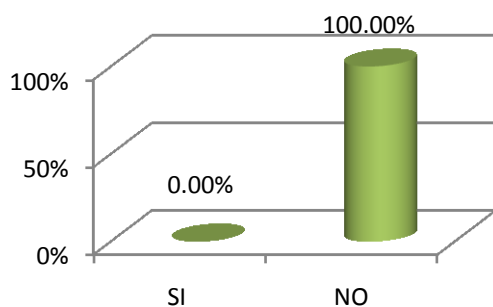


¿Cuáles de los siguientes puntos son considerados en su Programa de Gestión?



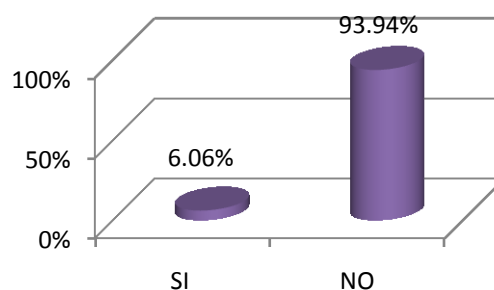
### Mediana Empresa

¿Posee su empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?



### Pequeña Empresa

¿Posee su empresa un programa de Gestión para prevenir los riesgos asociados a las actividades productivas?



**Interpretación:** Las preguntas creadas con la intención de evaluar esta hipótesis son la número 12 y 13 pertenecientes al cuestionario del empleador, puede verse que los datos globales del sector revela en la pregunta 12 que apenas un 5.41 % de las empresas posee un programa de gestión de seguridad e higiene ocupacional, y aun cuando ese porcentaje declara tener un programa de seguridad ocupacional el 100% no cumple con las tareas mínimas listadas en la pregunta 13, la separación de datos de la mediana y la pequeña con la esperanza de ejemplificar de alguna manera los sectores por separado muestra que ninguna de las empresas encuestadas en la mediana empresa poseen un programa y que según lo recolectado en las encuestas, solo la pequeñas empresas presentan un programa de seguridad laboral.

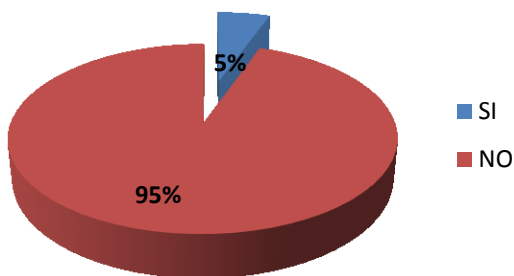
**Resultado:** La hipótesis se considera válida debido a los criterios antes mencionados ya que los datos reflejan que apenas un 5.41 % de las empresas poseen un programa de seguridad ocupacional y aun para los casos presentados estos no cuentan con los elementos que la ley requiere.

Hipótesis 3:

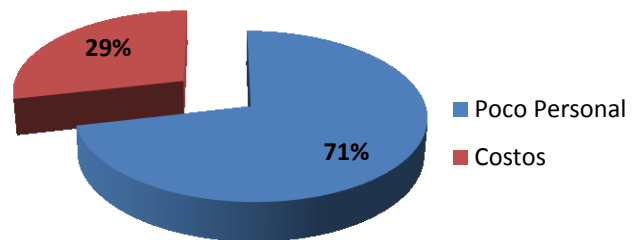
↳ Menos de un 10% de las empresas PYMES de la CIU D-28 y D-29 cuentan con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, debido en gran parte al costo que les significa.

**Global**

¿Cuenta la empresa con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?

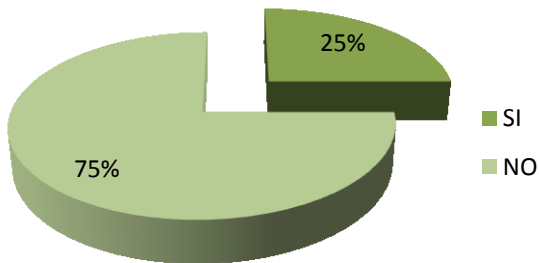


¿Por qué?

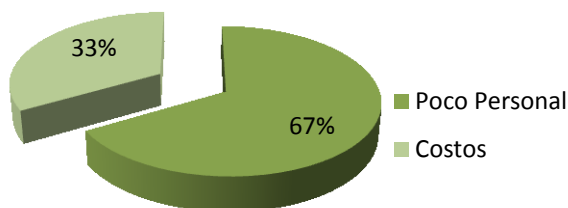


**Mediana Empresa**

¿Cuenta la empresa con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?

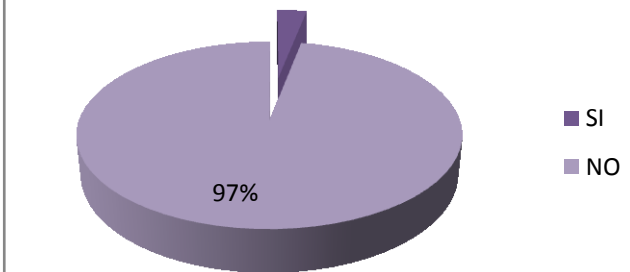


¿Por qué?

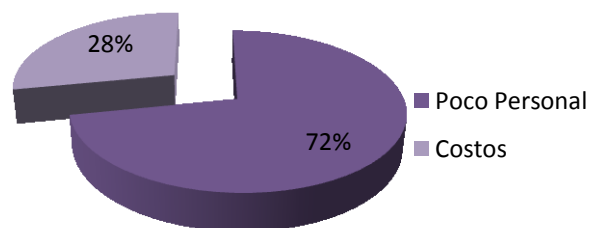


**Pequeña Empresa**

¿Cuenta la empresa con un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?



¿Por qué?



**Interpretación:** La pregunta 32 del cuestionario del empleador fue formulada con el único propósito de conocer si las empresas poseían un comité de seguridad ocupacional ya que es uno

de los requisitos principales de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, ya que es el comité de seguridad el que estará a cargo de realizar muchas de las tareas contempladas en el programa de gestión de seguridad laboral. El resultado global es mostrado en los gráficos anteriores donde un 95% de las empresas encuestadas no cuentan con un comité de seguridad ocupacional con la misma hipótesis se pretendió afirmar que la razón por la que las empresas no contaban con un programa de gestión era por los costos que implica, sin embargo el dato recogido revela que la verdadera razón por la que las empresas expresan no tenerlo es porque consideran poseer muy poco personal para ello.

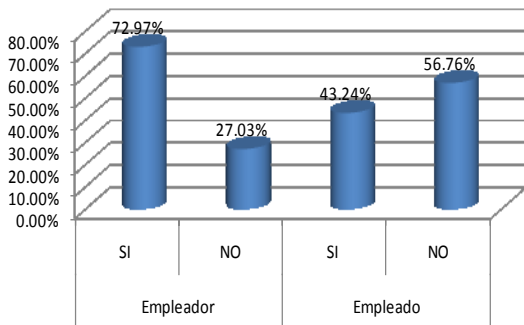
**Resultado:** La hipótesis se considera *inválida* ya que aun cuando es cierto que menos del 10% de las empresas resultan no tener un comité de seguridad ocupacional, la otra afirmación de la hipótesis respecto a que la razón principal por la cual carecen de un comité es por los costos implicados esta errada, pues el 71% de las empresas dijo no poseerlo debido a que consideran que la cantidad personal en la empresa es insuficiente para formar tal grupo.

Hipótesis 4:

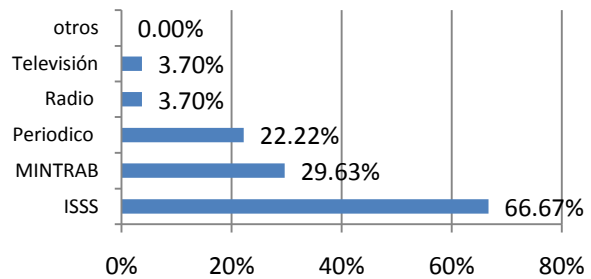
↳ *Más del 50% de las empresas en estos rubros tienen conocimiento de la existencia de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo habiendo sido todas estas notificadas por el ministerio de trabajo.*

**Global**

¿Ha escuchado sobre la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO?

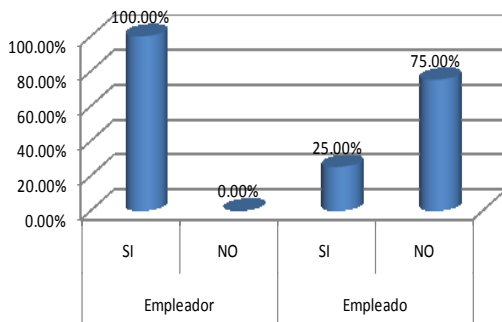


¿Por qué medios se enteró de la existencia de la Ley?



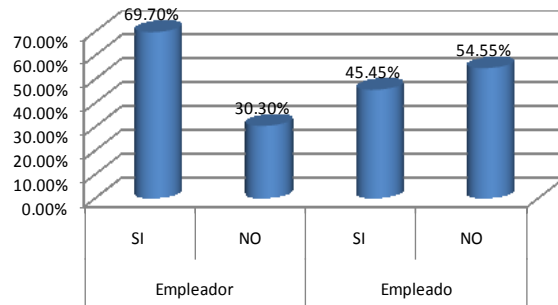
**Mediana Empresa**

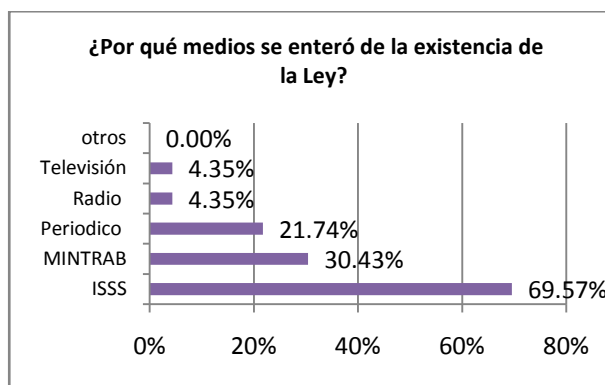
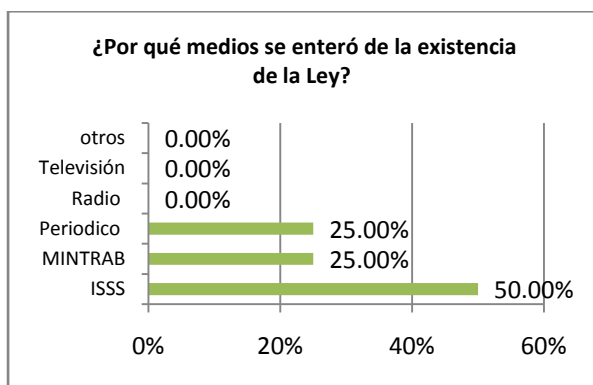
¿Ha escuchado sobre la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO?



**Pequeña Empresa**

¿Ha escuchado sobre la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO?





**Interpretación:** Con esta hipótesis se pretendió abarcar la amplitud de difusión que ha tenido la nueva ley de prevención de riesgos, en ella se estipula que más del 50% de las empresas conocen la ley y que el total de ese porcentaje debió ser notificado por parte del ministerio de trabajo como parte de sus obligaciones al entrar la nueva ley en vigencia, sin embargo a pesar que el porcentaje de la empresas enteradas sobre la ley es de un 72.97%, de este porcentaje solamente un 29.63% ha sido notificado por parte del ministerio de trabajo, siendo el ISSS la entidad que más ha informado a las empresas sobre la ley.

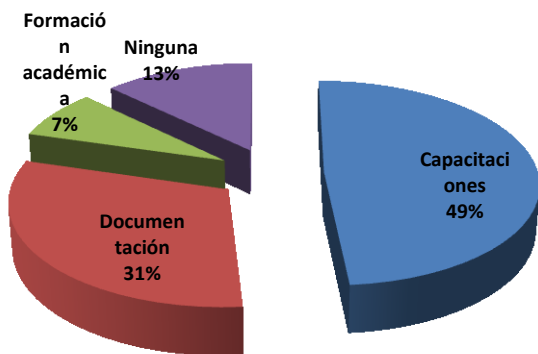
**Resultado:** La hipótesis se declara *invalida* ya que aun cuando más de la mitad de las empresas conocen sobre la ley estas no han sido informadas por parte del ministerio de trabajo sino que el porcentaje es variable entre el ISSS y el MINTRAB mayormente siendo el principal difusor el ISSS.

Hipótesis 5:

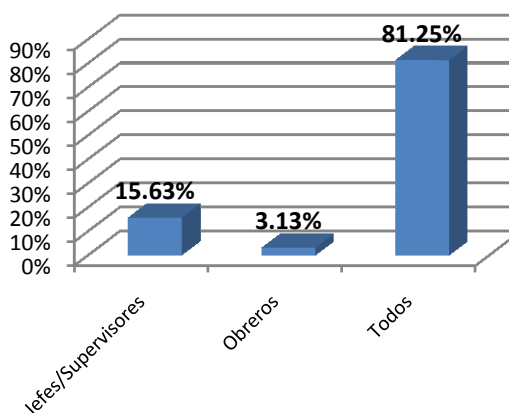
↳ En más del 50% de las PYMES de la CIU D-28 y D-29 el recurso humano carece de conocimientos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional.

## Global

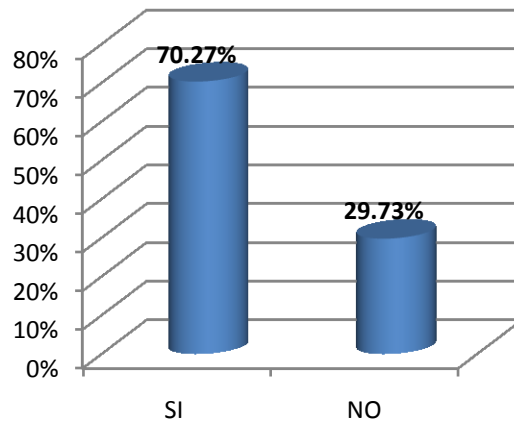
¿Qué clase de formación han recibido los empleados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?



¿A cuales de sus empleados capacita/documenta/forma académicamente?

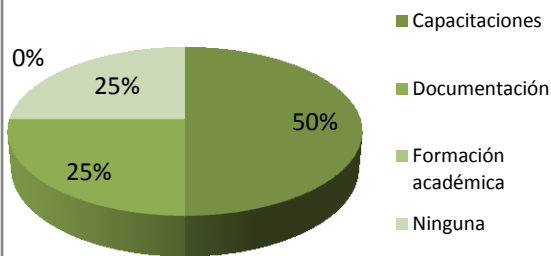


¿Se realiza algún tipo de reunión con el personal para conocer las condiciones de riesgos bajo las cuales se están desarrollando las actividades de la empresa?

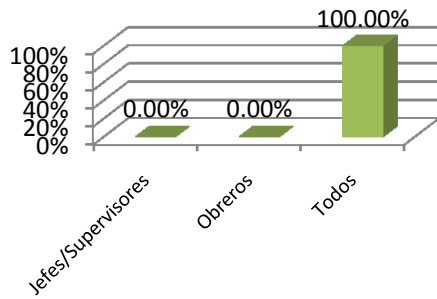


**Mediana Empresa**

¿Qué clase de formación han recibido los empleados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?

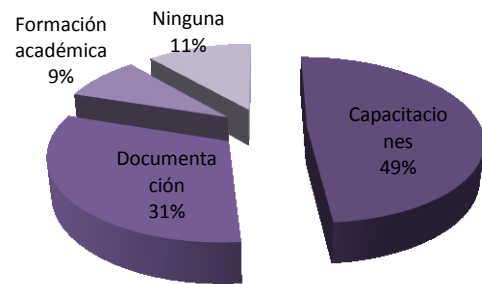


¿A cuales de sus empleados capacita/documenta/forma académicamente?

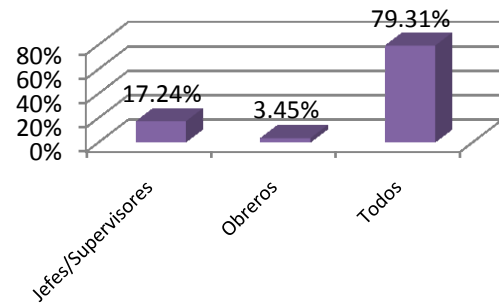


**Pequeña Empresa**

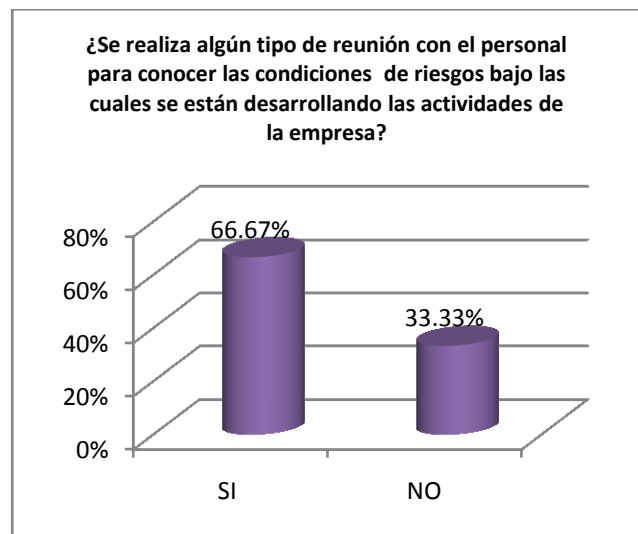
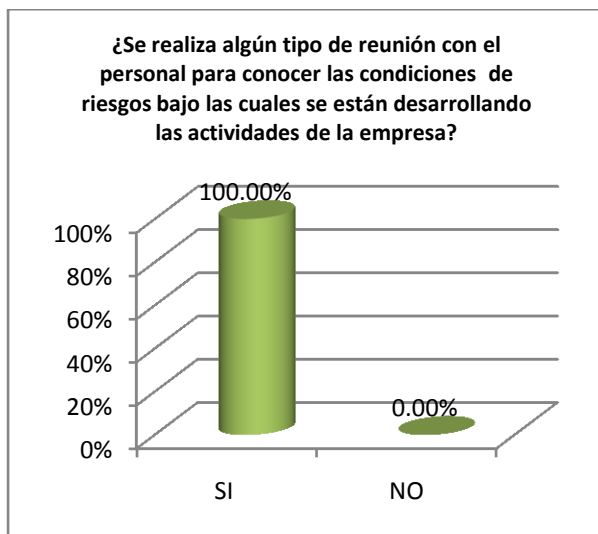
¿Qué clase de formación han recibido los empleados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?



¿A cuales de sus empleados capacita/documenta/forma académicamente?







**Interpretación:** La hipótesis expuesta se formuló en base al supuesto que las empresas ven como un gasto el invertir en seguridad ocupacional, por lo cual se niegan a invertir dinero o tiempo en capacitar a sus empleados en estos temas, sin embargo los resultados de la pregunta 30 muestran que las empresas capacitan a sus empleados en materia de seguridad ocupacional más de lo que se esperaba (el 97% lo hace) cuando se formulo la hipótesis, situación que se ha materializado debido en gran parte a la intervención del seguro social (presente con un 49% de la empresa impartiendo capacitaciones) en este tema según lo expresado verbalmente por los empleadores, adicionalmente también se averiguo sobre quienes eran capacitados pues la hipótesis planteada hablaba del recurso humano en general de la empresa, por medio de la pregunta 30 se logro identificar que la gran mayoría de empresas (81.25%) capacitan a todos sus empleados y no solo a algunos de puestos específicos, además se evaluó si las empresas se tomaban un tiempo para reunirse con sus empleados e informarles sobre sus situaciones de riesgos (dar a conocer y hacer conciencia), lo cual revela que la mayoría de empresa dice tratar este tema con sus empleados

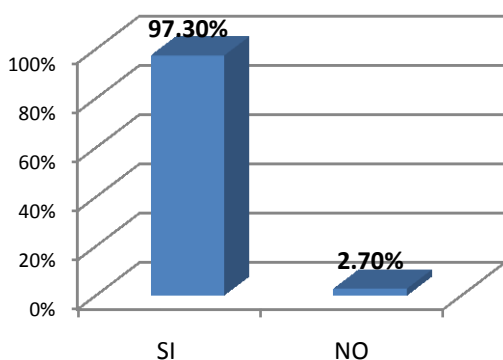
**Resultado:** La hipótesis resulta *inválida* ya que en realidad el 81.25% de las empresas encuestadas dicen capacitar a sus empleados en materia de seguridad laboral, y donde la mayoría de estas capacitan a todos sus empleados en este tema.

#### Hipótesis 6:

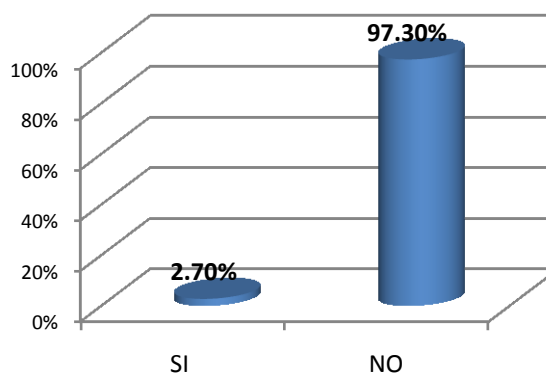
- ↳ *Más 80% de las PYMES de la CIU D-28 y D-29 especifican a sus empleados sobre las tareas que tiene la responsabilidad de realizar, sin embargo solo un 20% del total de empresas como máximo capacita por medio de una inducción formal a nuevos empleados, cursos a sus empleados en el uso de maquinaria, o por medio de la identificación y comunicación de los puntos de riesgos de la maquinaria, para el desempeño correcto de sus tareas.*

## Global

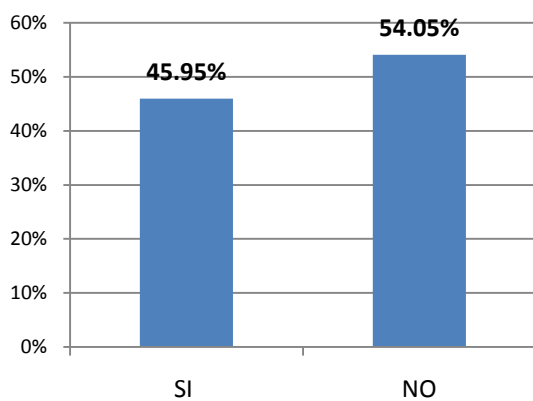
¿Se han definido claramente las competencias del personal que debe laborar en los Departamentos de la empresa?



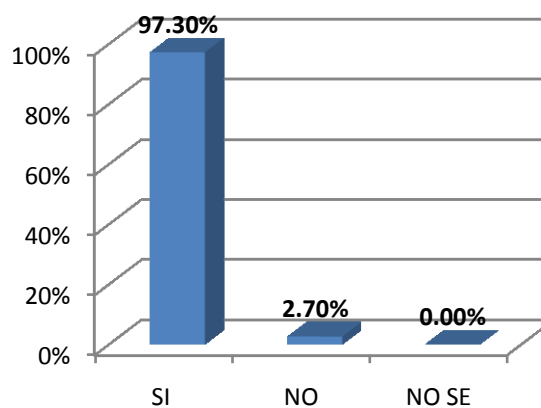
¿Poseen un manual de inducción para nuevos empleados?



¿Capacita su empresa a los empleados en el uso de maquinaria, equipos y herramienta que utiliza para efectuar sus labores?

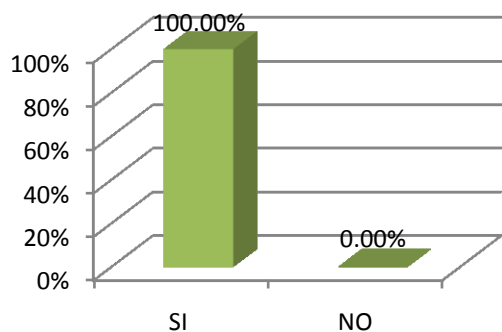


¿Conocen sus empleados los puntos de riesgos en la maquinaria que utilizan?



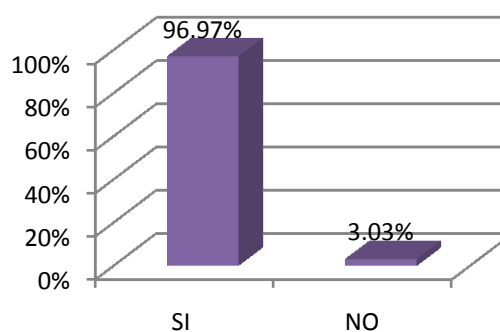
### Mediana Empresa

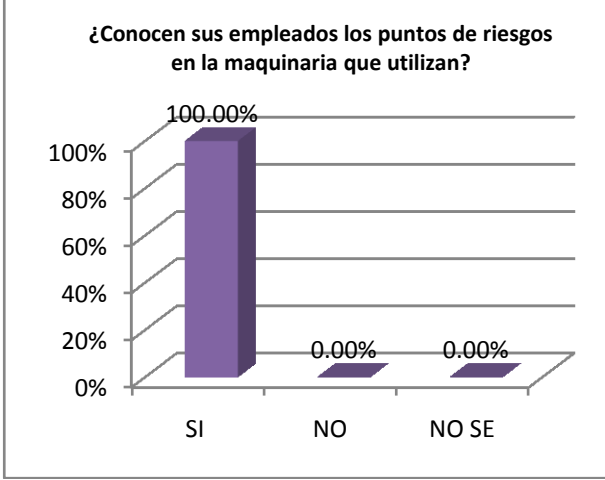
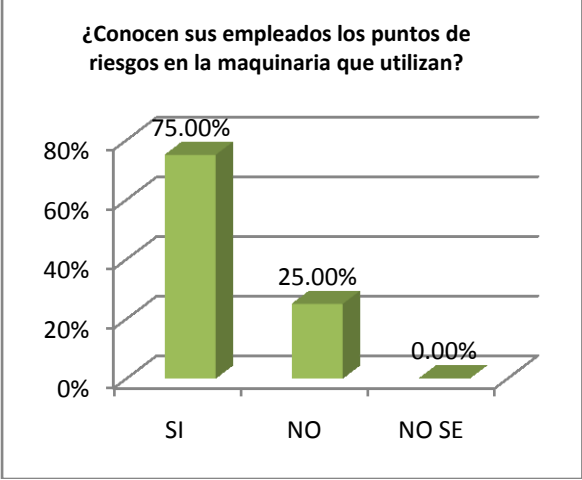
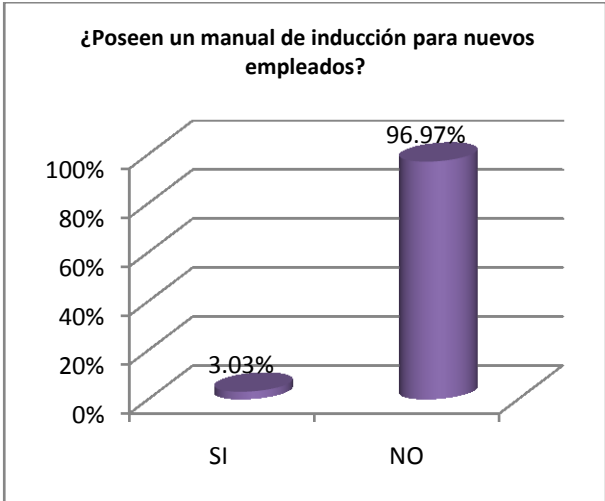
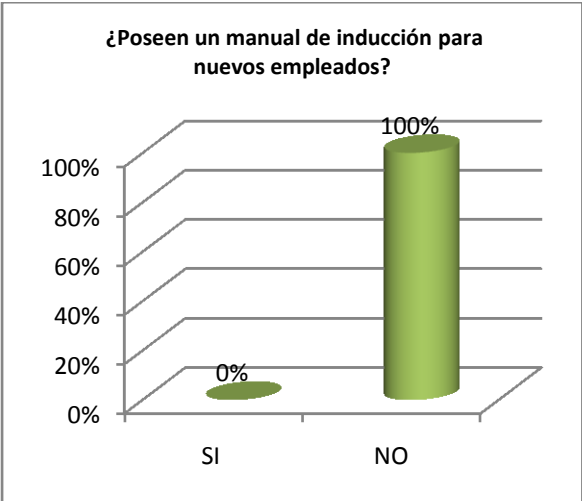
¿Se han definido claramente las competencias del personal que debe laborar en los Departamentos de la empresa?



### Pequeña Empresa

¿Se han definido claramente las competencias del personal que debe laborar en los Departamentos de la empresa?





**Interpretación:** La hipótesis antes planteada resulta ser una hipótesis que buscaba un solo fin evaluar la preparación que la empresa le da a los empleados para el desempeño de sus funciones que a su vez les permita mantenerse en mejores condiciones de seguridad, dado que la hipótesis abarcaba una serie de puntos durante el cuestionario todas estas fueron evaluadas

de manera individual en las preguntas 24, 25, 26 y 27 del cuestionario y se muestran arriba las respuestas obtenidas en el orden mencionado. Aun cuando la hipótesis busco generalizar una respuesta la primera afirmación es correcta al afirmar que más del 80% de las empresas especifican a sus empelados sobre sus tareas respectivas en su trabajo, al igual que el hecho que menos del 20 % de las empresas tiene un manual de inducción para nuevos empleados sin embargo para el resto de afinaciones sobre el que las empresa capacitan a sus empelados para el uso de maquinaria y/o equipo que manejan o sobre el hecho que en las empresas existe un desconocimiento de los empleados sobre los puntos de riesgos de la maquinaria que operan resulta ser falso.

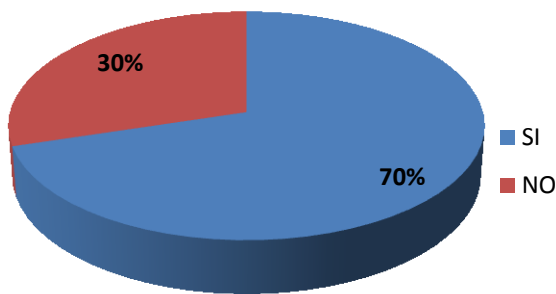
**Resultado:** La hipótesis resulta *inválida* ya que aun cuando cumple dos afinaciones referidas a la definición de responsabilidades y sobre la posesión de las empresas de un manual de inducción, se equivoca al afirmar que las empresas no capacitan a sus empleados en el uso de maquinaria pues el 45.95% afirmó que lo hacía al igual que en un 97.30% de la empresas los empleados están consientes de los puntos de riesgo de su maquinaria y/o equipo y no solo un 20% como se afirmo.

Hipótesis 7:

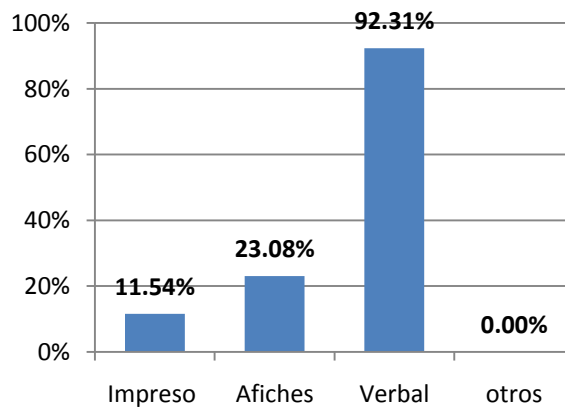
↳ *Menos del 25% de las empresas poseen un reglamento y/o una política de seguridad ocupacional y en el caso de aquellas que las poseen no son difundidas efectivamente.*

**Global**

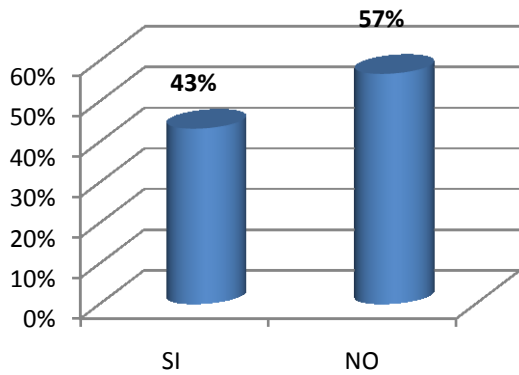
¿En su empresa se tiene un reglamento o normativas de seguridad y salud ocupacional a cumplir?



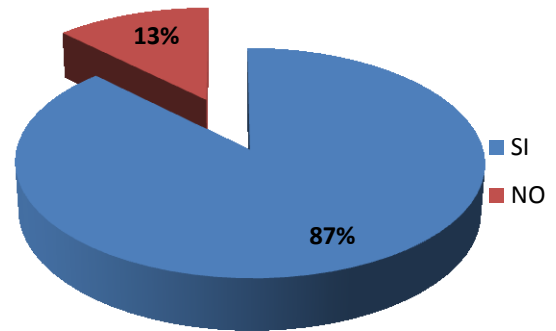
¿Cómo da a conocer usted ese reglamento a sus empleados?



**¿Posee su empresa Políticas de Prevención de Riesgos Laborales?**

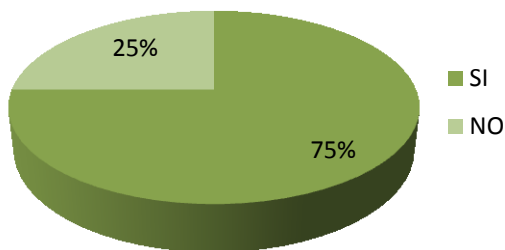


**¿Conoce el personal la Política de Prevención de Riesgos Laborales?**

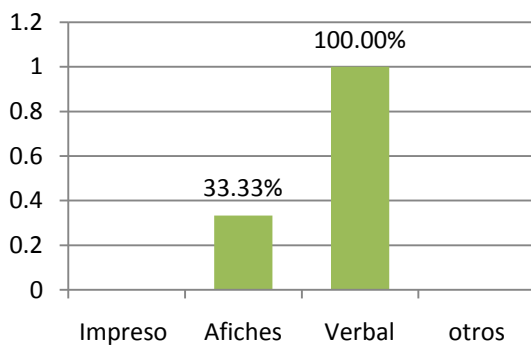


**Mediana Empresa**

**¿En su empresa se tiene un reglamento o normativas de seguridad y salud ocupacional a cumplir?**

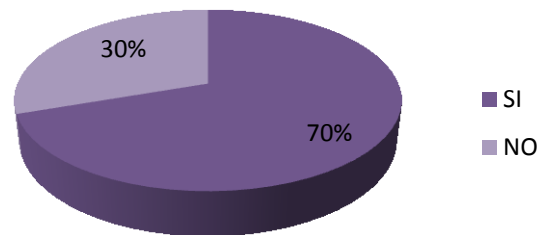


**¿Cómo da a conocer usted ese reglamento a sus empleados?**

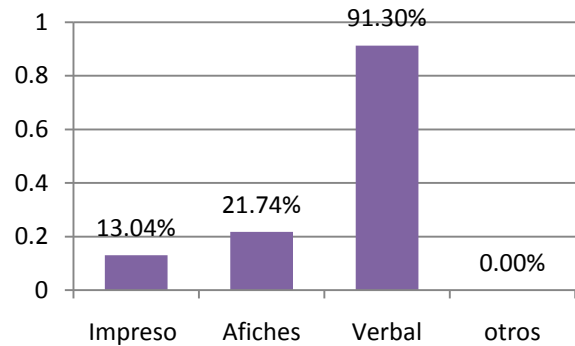


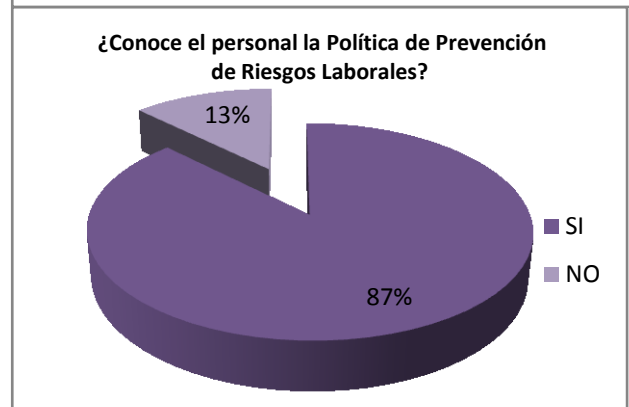
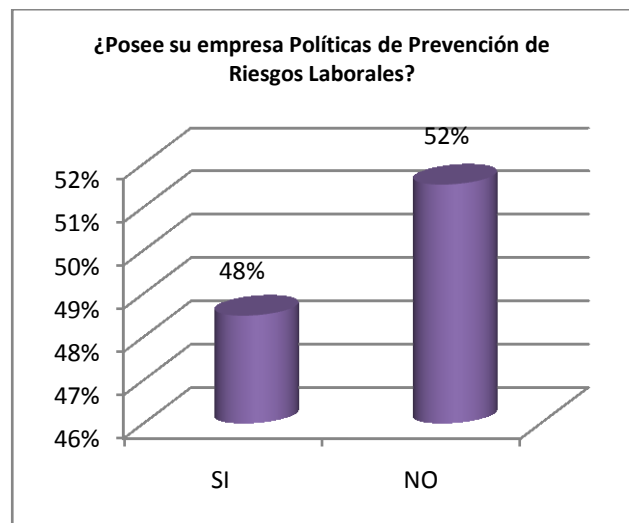
**Pequeña Empresa**

**¿En su empresa se tiene un reglamento o normativas de seguridad y salud ocupacional a cumplir?**



**¿Cómo da a conocer usted ese reglamento a sus empleados?**





**Interpretación:** Con la ayuda de la hipótesis anterior se pretendía evaluar otro punto importante de la ley, el que al menos algunas empresas poseían actualmente una política de seguridad ocupacional o como mínimo un reglamento de seguridad, además de examinar el caso de aquellas que si las posean identificando si dichas políticas y/o reglamentos son difundidos efectivamente a los empleados o si son meramente un documento teórico que las empresas poseen, los resultados fueron dispuestos según se encuestó primero preguntando sobre un reglamento pensando que algunas empresas contestarían a esta interrogante más fácilmente que preguntar por una política en seguridad, los resultados son mayores de lo esperado, es decir según resultados globales un 70% de las empresas dicen poseer un reglamento de seguridad del trabajo sin embargo menos del 25% de estos dice entregar a sus empleados ese reglamento por medios escritos en documentos o al menos publicarlos en lugares visibles. En el caso de que tengan definidas políticas un 43 % dijo poseerlas y además un 87% de estas sus empleados conocen dichas políticas según lo expresado, además parece que las empresas difunden esta información de manera verbal únicamente en la mayoría de los casos (92.31%).

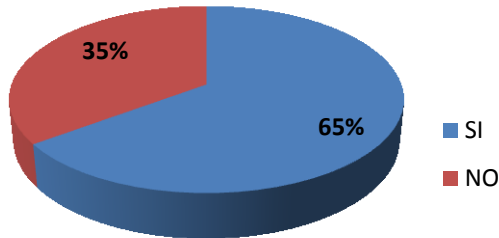
**Resultado:** La hipótesis se declara *inválida* dado que un porcentaje mayor de lo afirmado dicen tener tanto políticas como reglamentos de seguridad, sin embargo es de notar que un buen porcentaje (por lo menos un 92.31 % de estas no usan medios escritos).

**Hipótesis 8:**

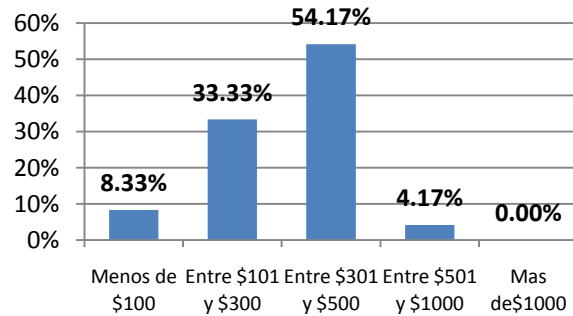
↳ Mas del 70% PYMES de la CIU D-28 y D-29 no poseen un presupuesto específico para gastos en seguridad y salud ocupacional.

**Global**

¿Existe una asignación de presupuesto para financiar los gastos en Seguridad y Salud Ocupacional?

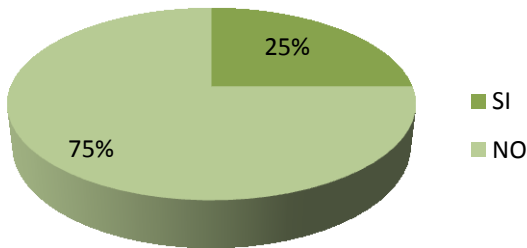


Aproximado Anual

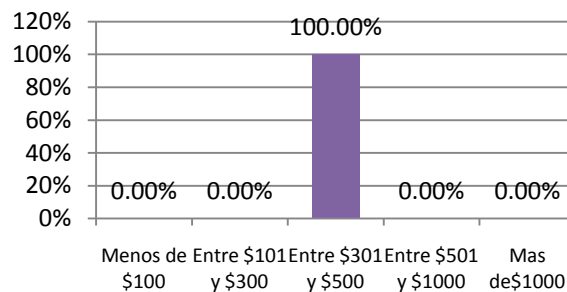


**Mediana Empresa****Pequeña Empresa**

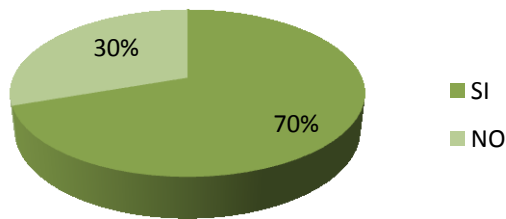
¿Existe una asignación de presupuesto para financiar los gastos en Seguridad y Salud Ocupacional?



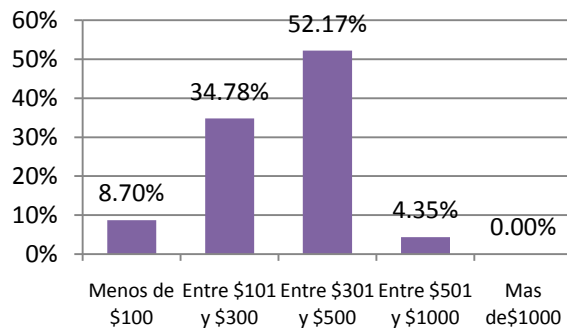
Aproximado Anual



¿Existe una asignación de presupuesto para financiar los gastos en Seguridad y Salud Ocupacional?



Aproximado Anual



**Interpretación:** Detrás de la formulación de esta hipótesis se buscaba evaluar si las empresas ven la seguridad laboral como algo de tanta importancia a lo que haya la necesidad de crear un presupuesto periódico particular, de lo cual también se pretendió evaluar en caso de contar las empresas con dicho presupuesto de cuanto era un aproximado de ese presupuesto anual, con la intención de a posterior durante la etapa de diseño considerar si dicho presupuesto es







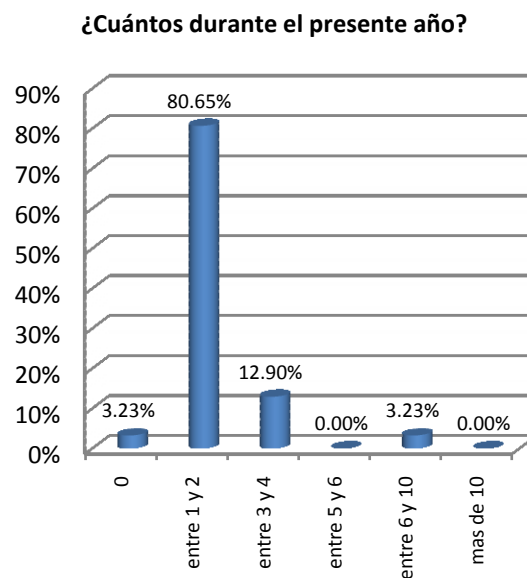
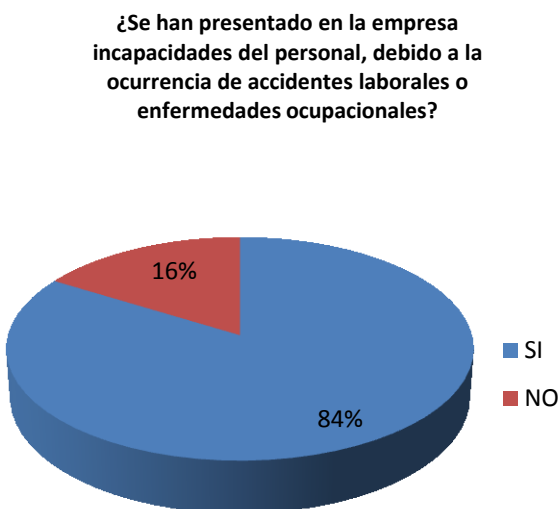
**Interpretación:** Se pensaba que las empresas actualmente no realizan identificación de los riesgos para sus puestos de trabajo sin embargo según lo encuestado por los empresarios si se hace, un 68% de las empresas dijo si hacerlo, sin embargo solo un 33% dijo hacerlo por medios establecidos o la contratación de una empresa asesora.

**Resultado:** La hipótesis se declara inválida dado que un 68% de las empresas dicen realizar evaluaciones de riesgos muy por debajo de lo que la hipótesis planteaba inicialmente.

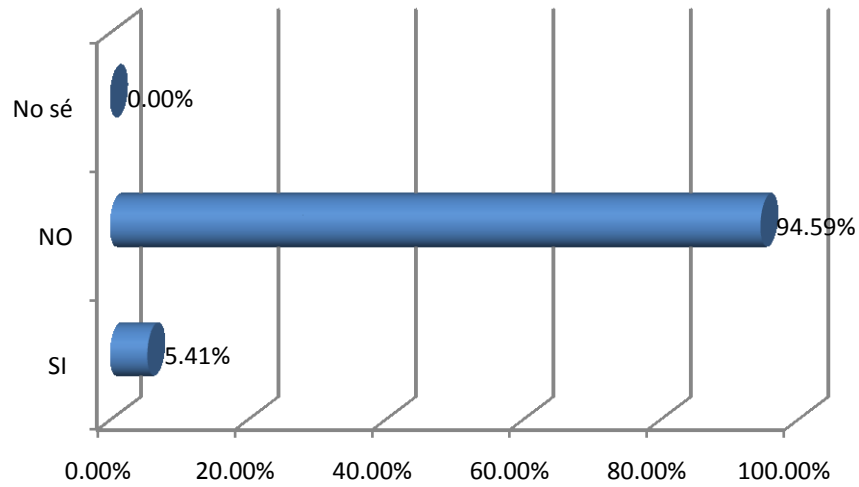
Hipótesis 10:

↪ Al menos el 95% de las empresas bajo estudio presentan un número de accidentes que son motivos de incapacidad en promedio de cinco por año y de estas el 100% han tenido al menos un empleado que desarrollo una enfermedad ocupacional.

**Global**

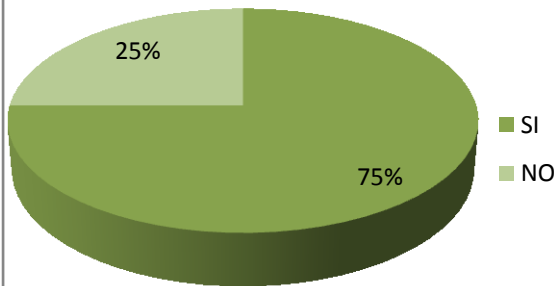


¿Han existido casos de trabajadores que se le han diagnosticado algún tipo de enfermedad profesional a causa de las actividades que realizan en la empresa?

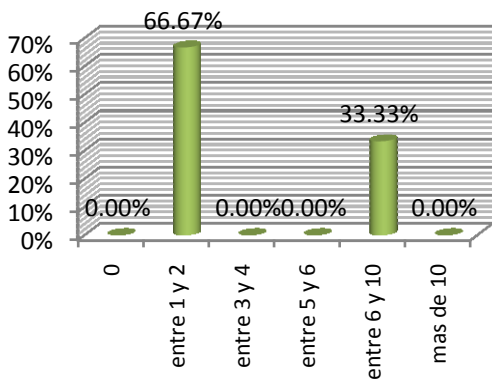


**Mediana Empresa**

¿Se han presentado en la empresa incapacidades del personal, debido a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades ocupacionales?

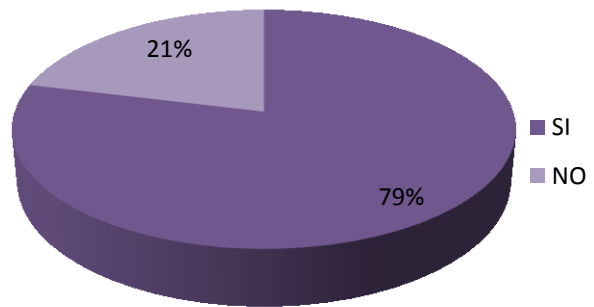


¿Cuántos durante el presente año?

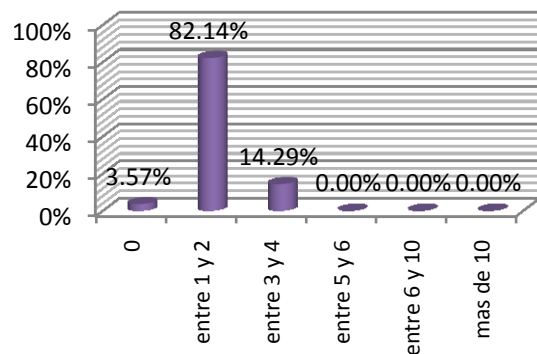


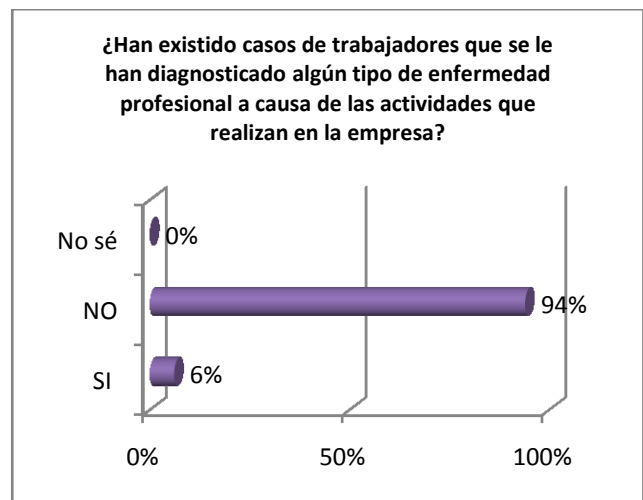
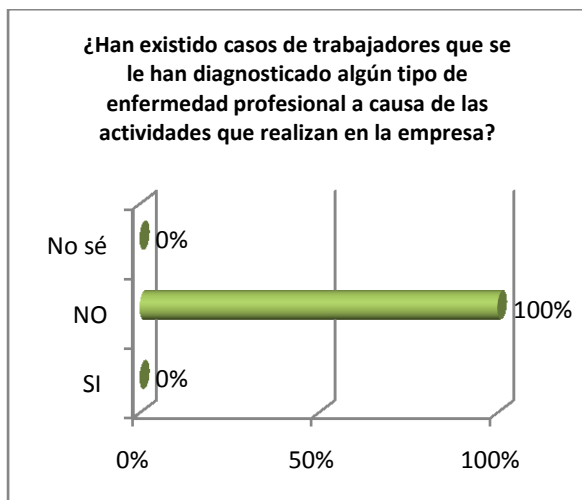
**Pequeña Empresa**

¿Considera que los niveles de ruido y vibraciones son adecuados en su empresa?



¿Cuántos durante el presente año?





**Interpretación:** La hipótesis planteaba una alta posibilidad de que las empresas hubiesen tenido anteriormente accidente laborales, cosa comprobada con los resultados del cuestionario sin embargo se pretendía conocer un promedio anual con lo que se pregunto cuántos accidentes habían sucedido durante la primera mitad del año estando el numero entre 1 y 2 accidentes para el 80.65 % de los casos y mostrando que las empresas no parecen registrar casos de enfermedad ocupacional, pues solo un 5.41% de las empresas encuestadas manifiesta que ha presentado casos con personas a las cuales se les detecto una enfermedad ocupacional.

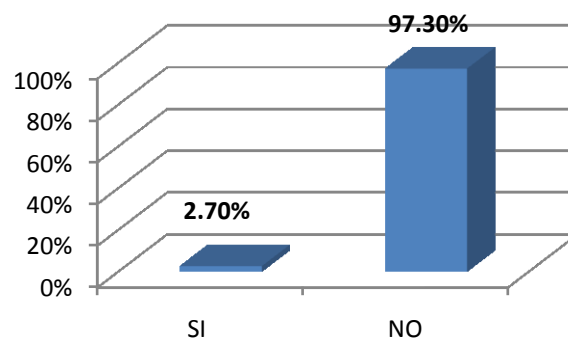
**Resultado:** La hipótesis se declara *inválida* ya que no se acertó con el porcentaje de empresas que dicen haber tenido accidentes laborales ni tampoco se observo muchas empresas que presentaran enfermedades laborales en sus trabajadores.

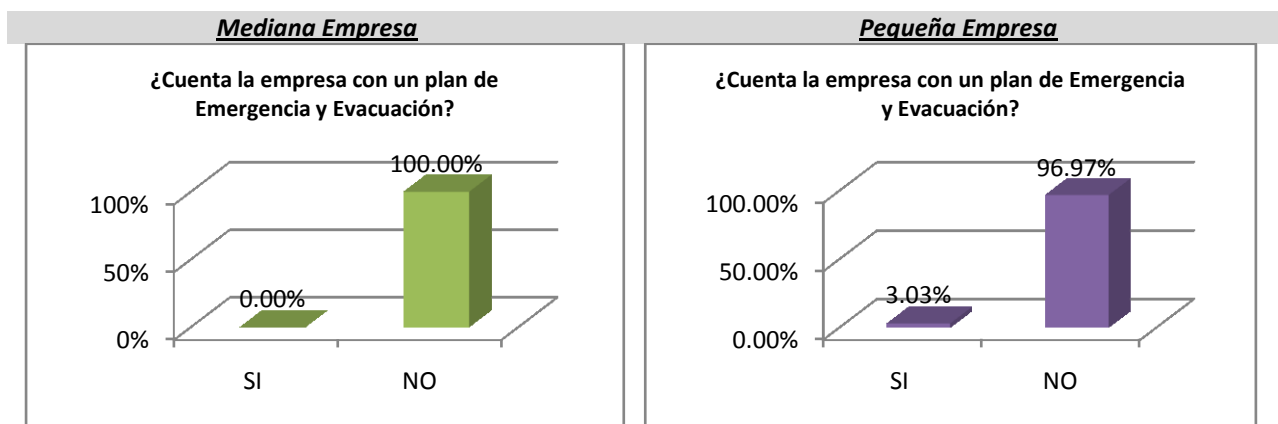
Hipótesis 11:

- ↳ *Más de un 90% de las empresas no cuentan con un plan de emergencia y evacuación otro de los requisitos principales de la ley.*

**Global**

¿Cuenta la empresa con un plan de Emergencia y Evacuación?



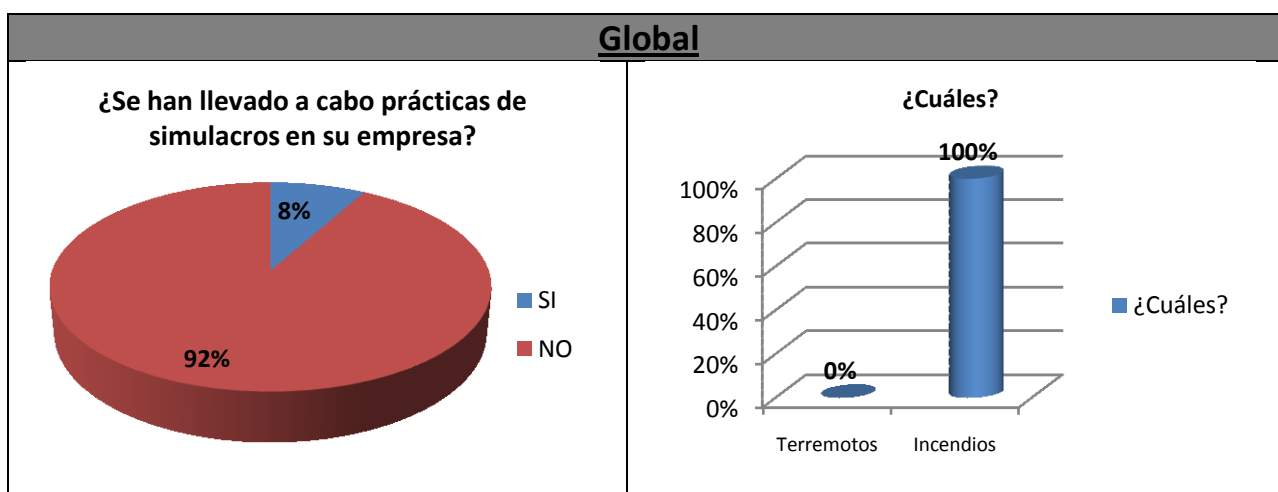


**Interpretación:** Siendo uno de los principales requisitos de la ley se pretendió hacer un estimado de empresas que dicen no poseer un plan de emergencias a disposición de sus empleados, dado que se asume que para la mayoría de empresas de esta CIU la elaboración de un plan de emergencias sería considerado como innecesario una pérdida de tiempo y recursos un 97.3% de las empresas confeso no tener un plan de este tipo.

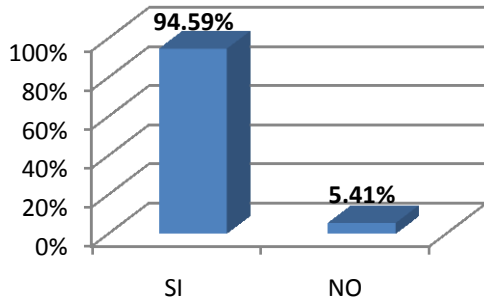
**Resultado:** La hipótesis se declara valida ya que como se menciona en la ley más del 90% de empresas no cuentan con un plan de emergencia y evacuación.

Hipótesis 12:

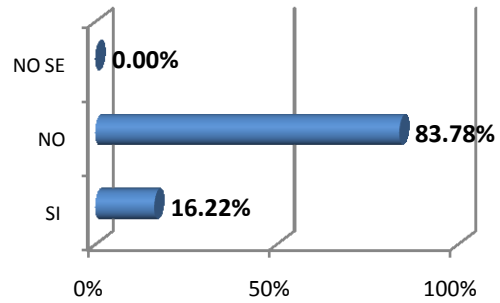
↳ *Por lo menos el 60% de las empresas en estudio no está preparada contra contingencias al no practicar simulacros, no poseer equipo contra el combate de incendios, ni empleados entrenados en primeros auxilios y el uso de equipo contra incendios.*



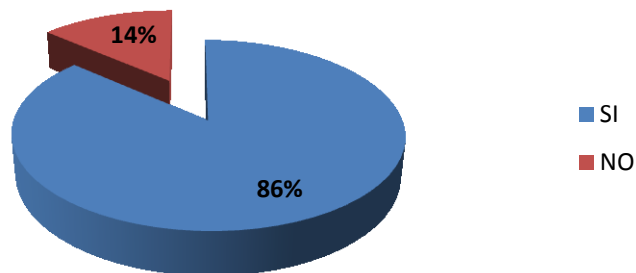
¿Poseen en su empresa extintores y equipo de combate de incendios?



¿Al menos uno de sus empleados posee conocimientos sobre primeros auxilios?

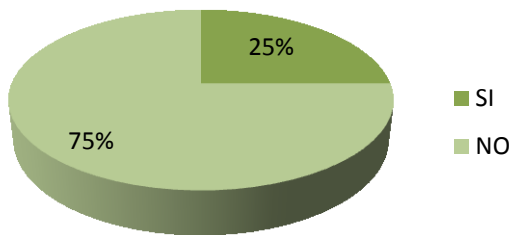


¿Conoce usted como se hace uso de extintores y equipo de combate contra incendios?



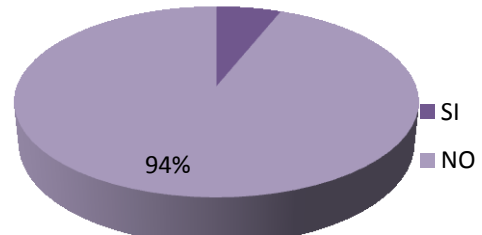
**Mediana Empresa**

¿Se han llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

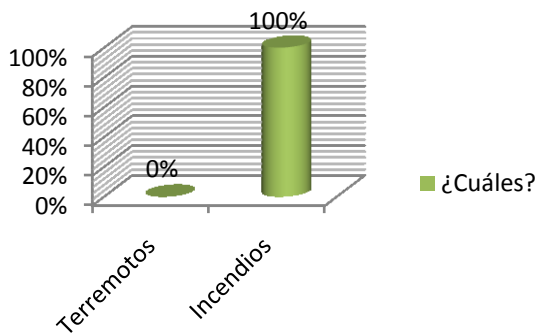


**Pequeña Empresa**

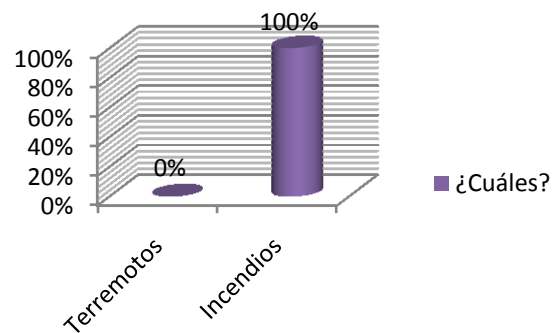
¿Se han llevado a cabo prácticas de simulacros en su empresa?

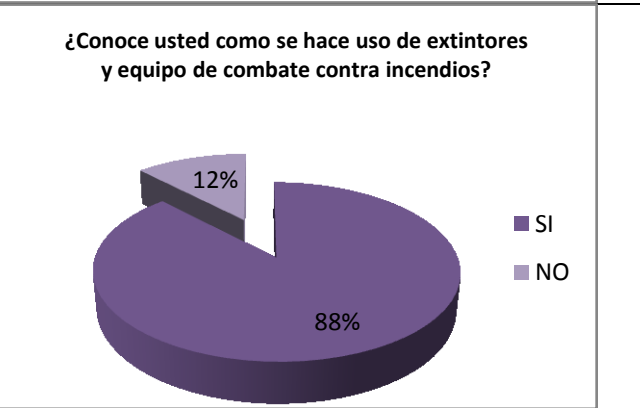
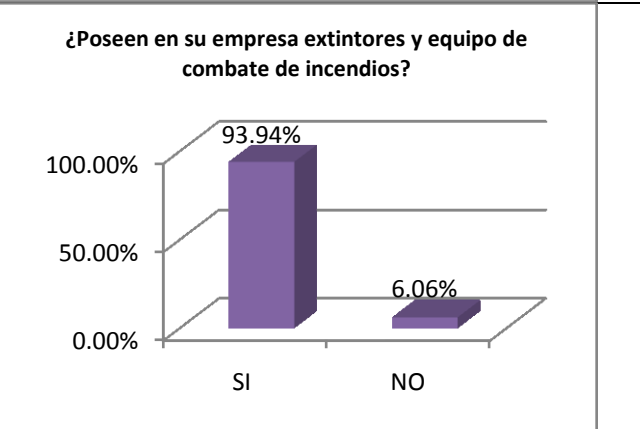
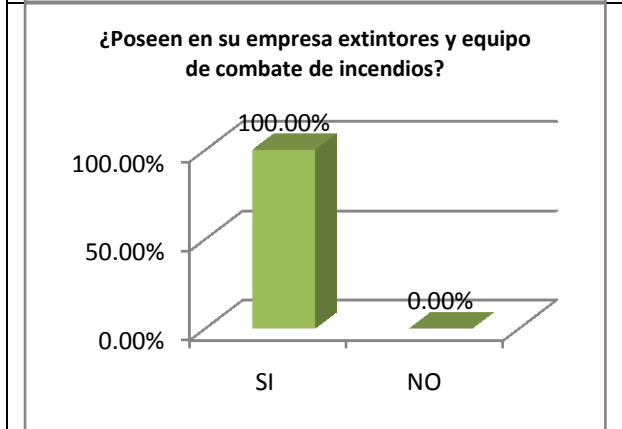
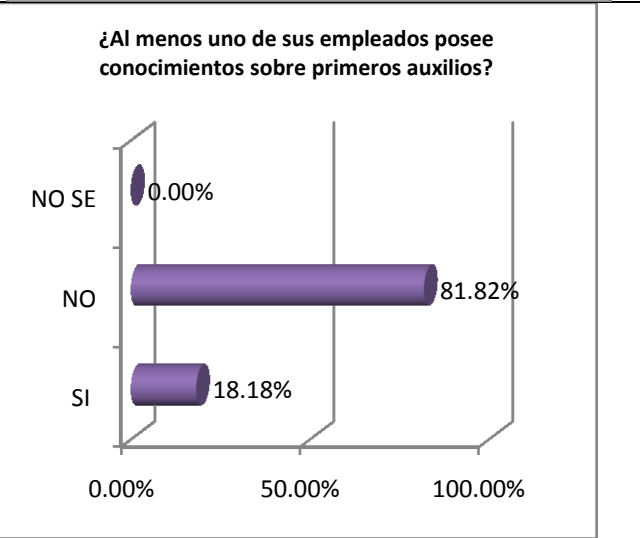
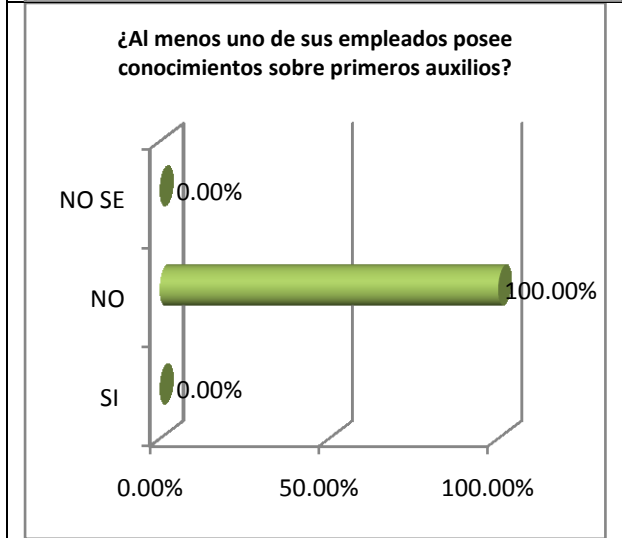
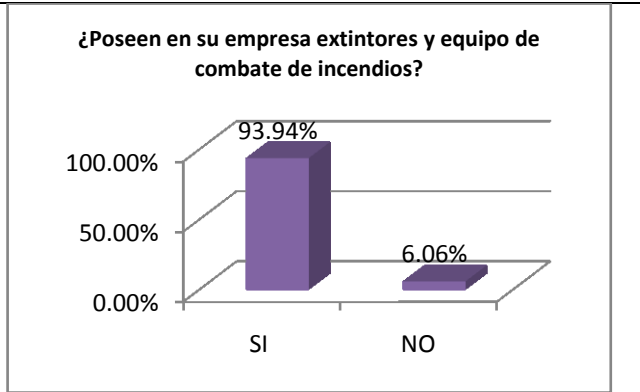
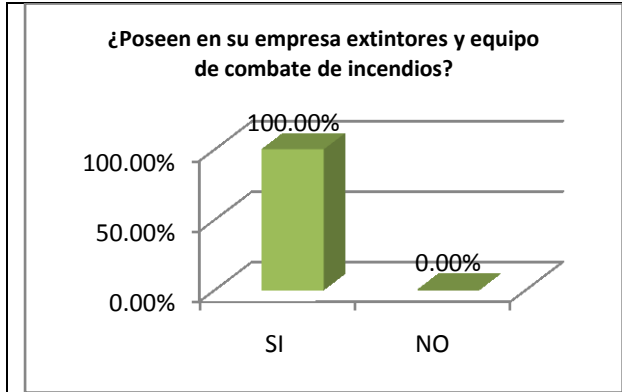


¿Cuáles?



¿Cuáles?





**Interpretación:** La hipótesis fue formulada de una manera muy amplia al afirmar que las empresas no estaban preparadas contra contingencias al no contar con ciertos aspectos importantes ante emergencias, sin embargo dado lo general que fue formulada la hipótesis era difícil asegurar que el porcentaje esperado se encontraría en cada caso por lo que se puede observar en los resultados las empresas solamente dicen estar preparadas para casos de incendios pues poseen extintores y sus empleados dicen conocer su uso sin embargo un incendio puede ir más allá de lo que pudiera ser controlado en el tiempo requerido por un trabajador para el resto de interrogantes la hipótesis sería acertada.

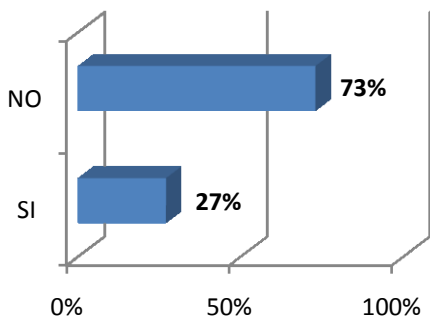
**Resultado:** Dado que la hipótesis se generalizo o más bien para ser válida tenía que cumplir varios aspectos, debe darse por *inválida* bajo el dato obtenido de que las empresas tienen al menos alguna preparación contra incendios.

Hipótesis 13:

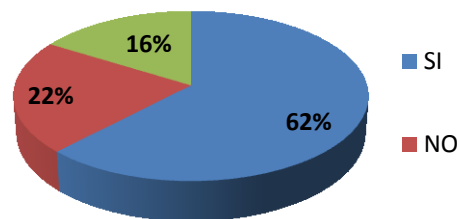
↳ *Menos del 50% de las empresas de las CIU D-28 y D-29 realizan alguna acción de prevención y mitigación de riesgos.*

**Global**

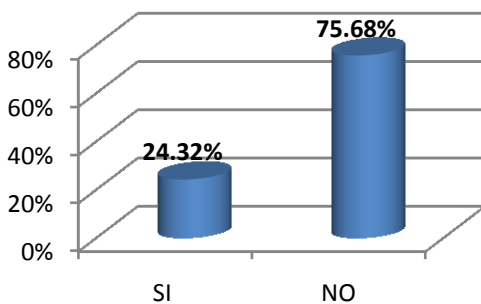
¿Se cuenta con procedimientos para la investigación de accidentes e incidentes laborales?



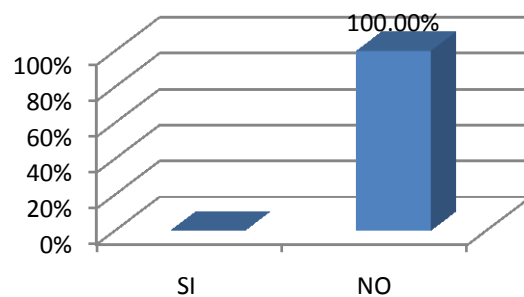
¿Se realizan acciones preventivas y correctivas referentes a los accidentes e incidentes?



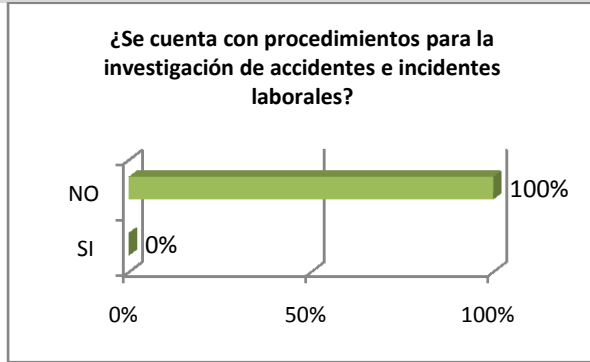
¿Existen rutinas de inspección en materia de Seguridad Ocupacional para las diversas áreas que conforman la empresa?



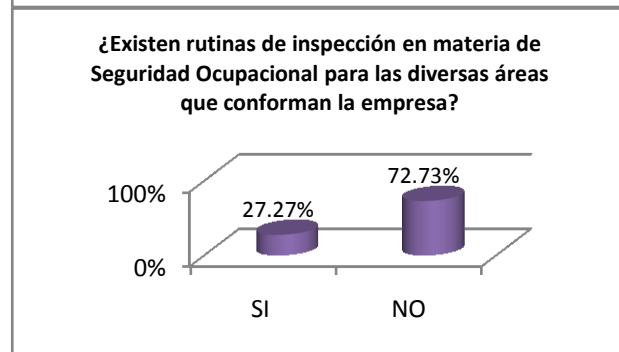
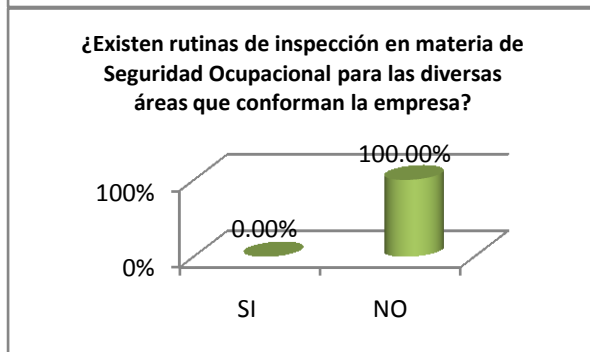
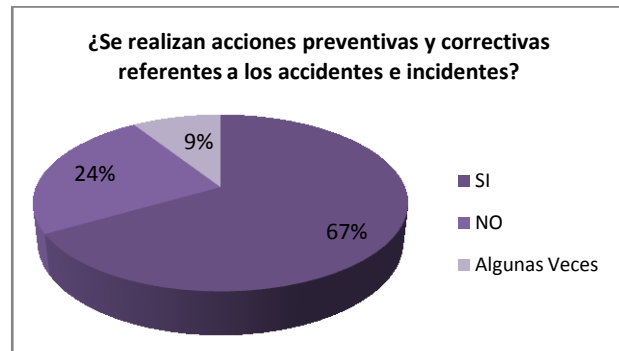
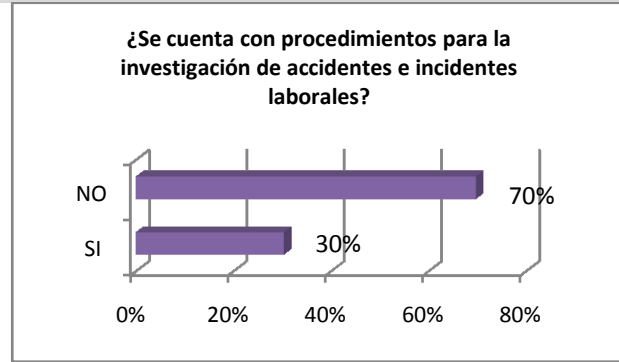
¿Hacen uso de listas de verificación de las condiciones de Seguridad Ocupacional en la empresa?



### Mediana Empresa



### Pequeña Empresa



**Interpretación:** La hipótesis sostiene que menos del 50% de las empresas bajo estudio desarrollan acciones preventivas y correctivas sobre accidentes laborales, sin embargo aun cuando no cuentan con procedimientos establecidos para ello, las empresas dicen realizar algún tipo de acciones

**Resultado:** La hipótesis es *inválida* ya que según datos un buen porcentaje de las empresas (un 62%) dicen realizar acciones preventivas y correctivas por lo que la hipótesis antes planteada no cumple en todos los puntos considerados.

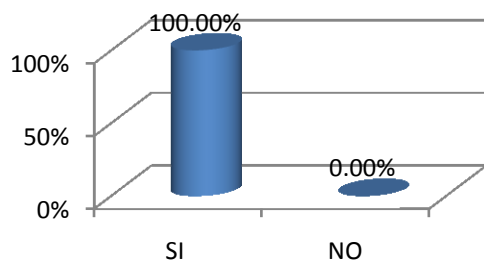
### Hipótesis 14:

- ↳ En las PYMES de la CIU D-28 y D-29 al menos un 75% de las empresas poseen tanto empresarios como trabajadores que desean colaborar para lograr mejorar las condiciones de seguridad e higiene en su empresa.

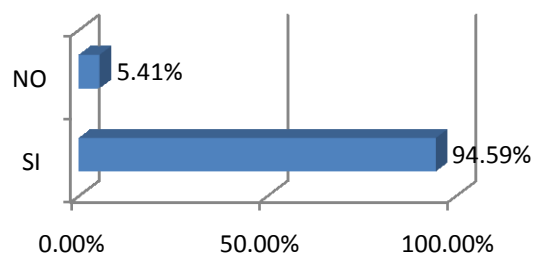


## Global

¿Estaría dispuesto a adoptar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional?

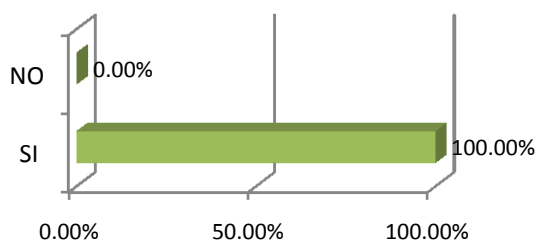


¿Le gustaría ser parte de un Comité de Seguridad y Salud ocupacional en su Empresa?



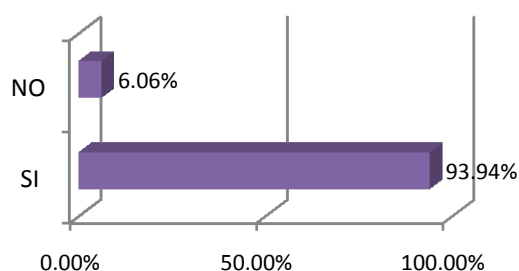
### Mediana Empresa

¿Le gustaría ser parte de un Comité de Seguridad y Salud ocupacional en su Empresa?



### Pequeña Empresa

¿Le gustaría ser parte de un Comité de Seguridad y Salud ocupacional en su Empresa?



**Interpretación:** La hipótesis buscaba comprobar la disposición de jefes y empleados para buscar la mejora de las condiciones de seguridad laboral en las empresas, obteniendo un dato muy positivo ya que todos los gerentes/dueños dijeron estar dispuestos a adoptar un sistema de gestión, de la misma manera los empleados dijeron estar dispuestos a participar activamente de un comité de seguridad laboral.

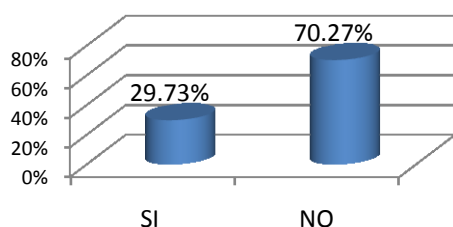
**Resultado:** La hipótesis es válida debido a la buena actitud del recurso humano de las empresas bajo estudio pues más del 90% dice apoyar medidas de mejora en materia de seguridad laboral.

### Hipótesis 15:

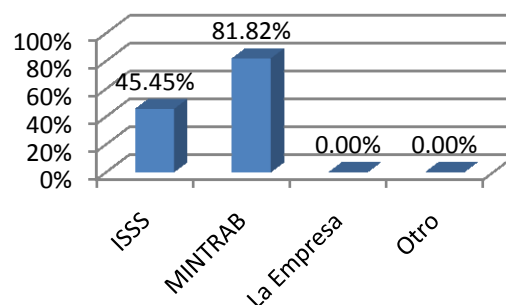
- ↪ *El 70% de las empresas bajo estudio nunca ha recibido una auditoria en seguridad laboral y por ende desconocen lo que ella conlleva.*

## Global

¿Se han realizado auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa?

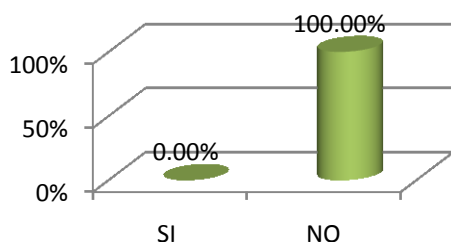


¿Quién realizó dicha auditoría?



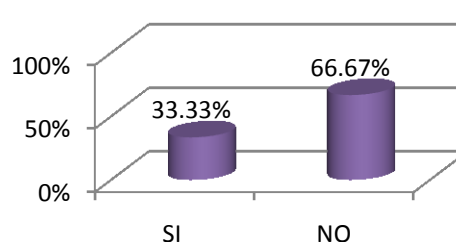
### Mediana Empresa

¿Se han realizado auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa?



### Pequeña Empresa

¿Se han realizado auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional en su empresa?



**Interpretación:** La hipótesis pretendía mostrar que las empresas no están preparadas a nivel organizativo para recibir auditorías de seguridad laboral, es decir desconoce en qué consisten y de qué documentación deben disponer para poder asegurarse una buena evaluación, además como se ve solo la pequeña empresa reporta auditorías, esto es un indicador negativo pues las empresas no están listas a recibir auditorías así tampoco inspecciones.

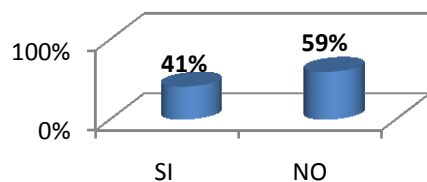
**Resultado:** La hipótesis es **válida** dado que el 70.27 % de las empresas dijo que nunca le habían realizado una auditoría en seguridad laboral.

### Hipótesis 16:

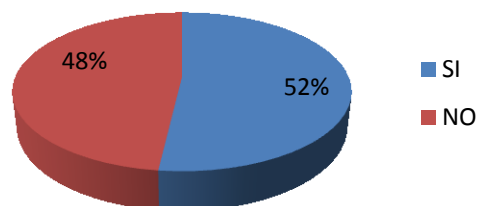
- ↪ *Aun cuando algunas empresas están enteradas de la ley de esas a lo sumo un 50% conoce el principal requisito de la ley y en igual proporción desconocen con certeza las repercusiones por el incumplimiento de la ley.*

## Global

¿Sabe que la Ley General, le exigirá la formulación y ejecución de un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales?

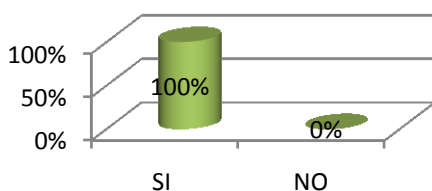


¿Sabe que el incumplimiento a los requisitos de esta Ley conllevara a sanciones y multas que van desde los 4 hasta los 28 salarios mínimos?



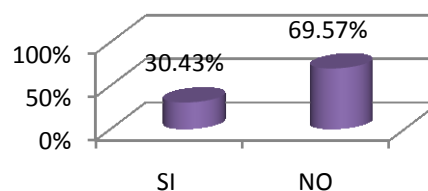
### Mediana Empresa

¿Sabe que la Ley General, le exigirá la formulación y ejecución de un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales?

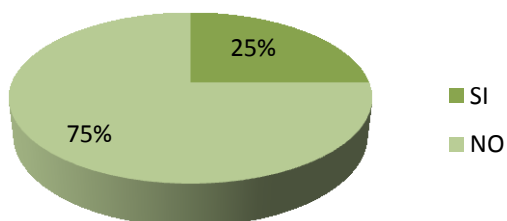


### Pequeña Empresa

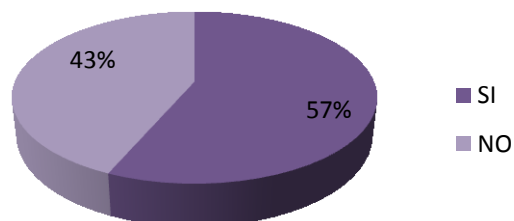
¿Sabe que la Ley General, le exigirá la formulación y ejecución de un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales?



¿Sabe que el incumplimiento a los requisitos de esta Ley conllevara a sanciones y multas que van desde los 4 hasta los 28 salarios mínimos?



¿Sabe que el incumplimiento a los requisitos de esta Ley conllevara a sanciones y multas que van desde los 4 hasta los 28 salarios mínimos?



**Interpretación:** La hipótesis planteada trataba de medir el nivel de conocimiento que las empresas de la CIU D-28 y D-29 tienen sobre la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo, al menos en los puntos considerados como esenciales es decir el que obliga a las empresas a contar con un programa de seguridad ocupacional y lo referido a las sanciones incurridas por el incumplimiento de la ley, mostrando en los resultados que existe un desconocimiento de alrededor del 50% para ambos casos.

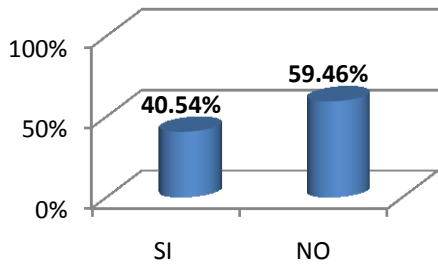
**Resultado:** La hipótesis es *inválida* dado que el 52 % de las empresas expreso conocer las penalizaciones que la ley impondrá por su incumplimiento.

Hipótesis 17:

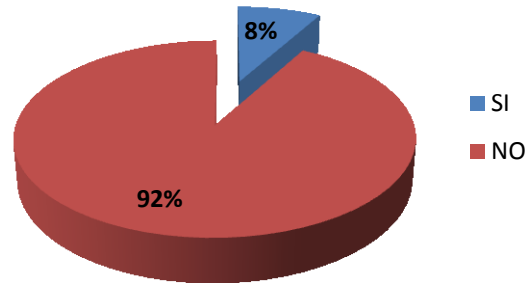
↪ Al menos el 90% de las empresas PYMES consideradas en este estudio no llevan un registro formal de los accidentes e incidentes.

**Global**

¿Se lleva un registro de incapacidades, accidentes y enfermedades ocupacionales de los empleados?

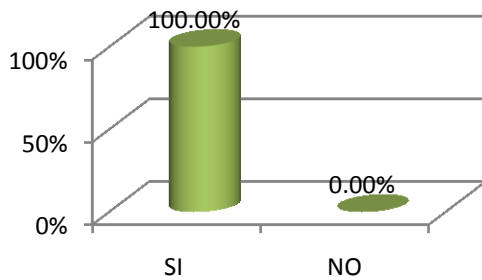


¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?



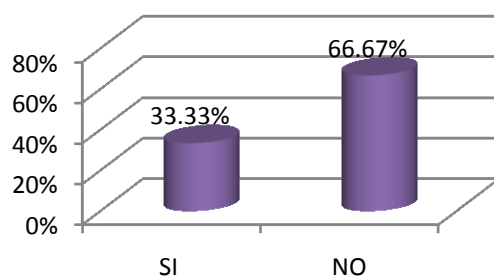
**Mediana Empresa**

¿Se lleva un registro de incapacidades, accidentes y enfermedades ocupacionales de los empleados?

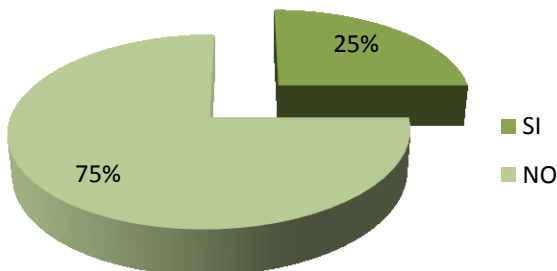


**Pequeña Empresa**

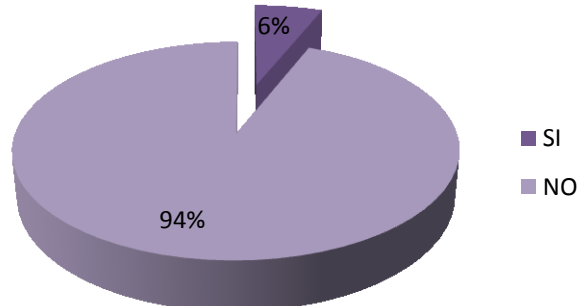
¿Se lleva un registro de incapacidades, accidentes y enfermedades ocupacionales de los empleados?



¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?



¿Se realizan reportes escritos de los accidentes e incidentes laborales?



**Interpretación:** La hipótesis plantea que un buen número de empresas no poseen registros formales sobre los accidentes e incidentes laborales en la empresa este registro es exigido por la ley de prevención de riesgos, por lo cual deberá notarse que los esfuerzos deben ir orientados a

crear un sistema adecuado para que se lleven los registro formales de los cuales se habla, la hipótesis será declarada invalida pero parece extraño que la pregunta sobre si se realizan reportes escritos de los accidentes los valores obtenidos son contrarios a la afirmación de llevar registros.

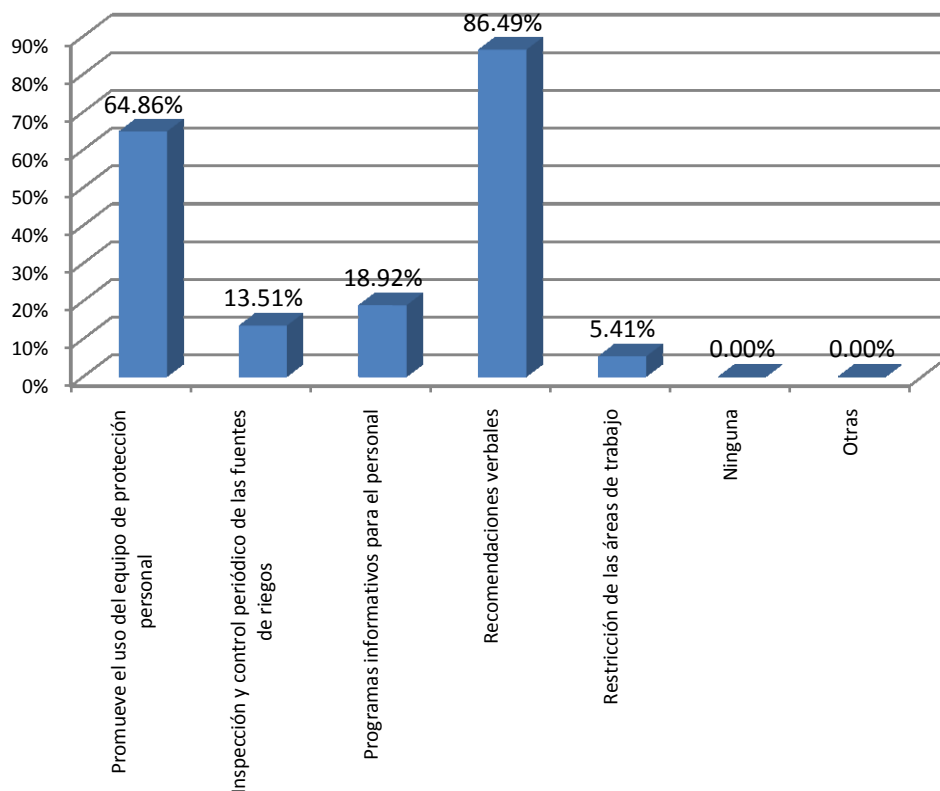
**Resultado:** La hipótesis es *inválida* pues un número mayor de empresas llevan registros sobre accidentes (40.54%) cosa que no se planteó de esa manera al formular la hipótesis.

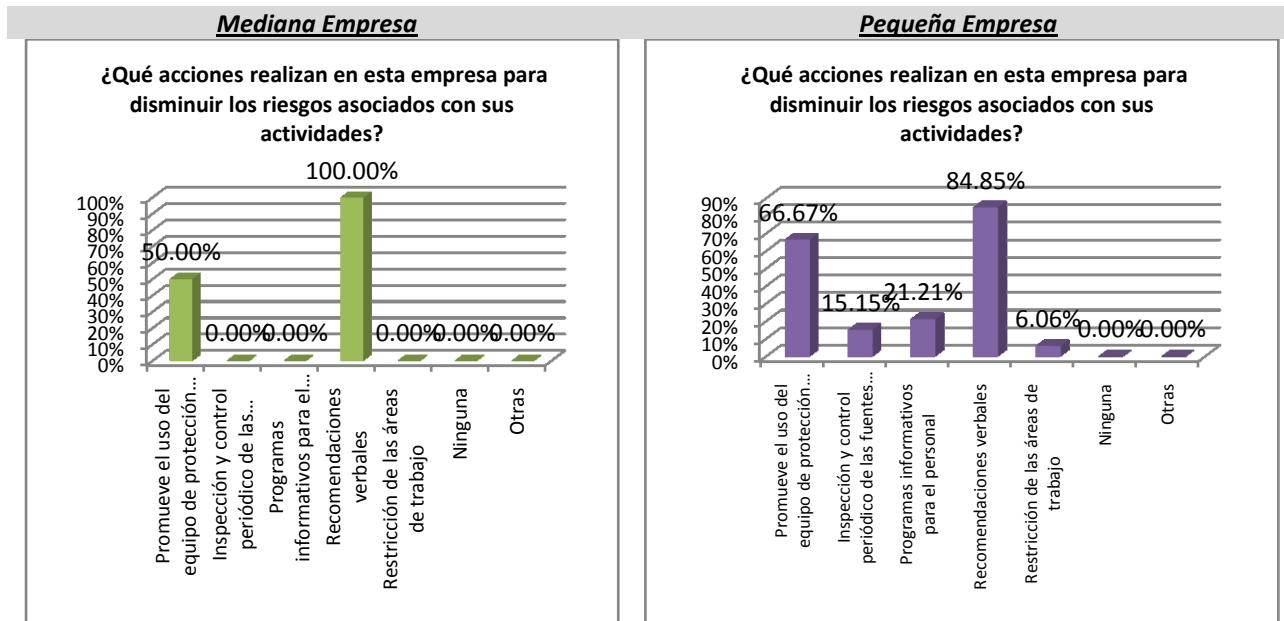
Hipótesis 18:

↪ En las PYMES de la CIU D-28 y D-29 la acción más común para prevenir riesgos son las recomendaciones verbales y promoción del uso de equipo de protección personal y solo un 30% a los sumo, toma otras acciones.

**Global**

¿Qué acciones realizan en esta empresa para disminuir los riesgos asociados con sus actividades?





**Interpretación:** La hipótesis fue formulada evaluando los criterios más comunes a la hora de realizar acciones de prevención de riesgos siendo las más comunes identificadas previa a la encuesta las recomendaciones verbales y la orden a los empleados a usar el equipo de protección personal, con lo cual se colocó otras acciones posibles mas una respuesta abierta, obteniendo valores mucho menores para respuestas para las dos mencionadas por la hipótesis.

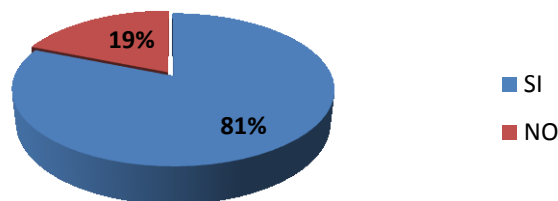
**Resultado:** La hipótesis es **válida** pues las repuestas se centran en las dos acciones propuestas por la hipótesis de hecho más del 64% de las empresas dicen ponerlas en práctica sin embargo apenas como máximo un 18.92 % dijo realizar otro tipo de acciones.

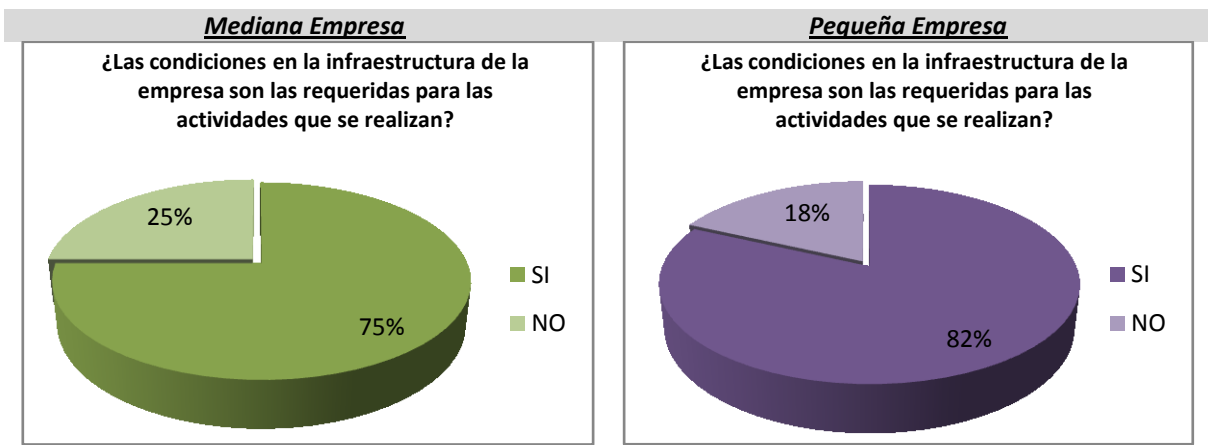
Hipótesis 19:

↪ *La infraestructura de los locales donde las PYMES de la CIU D-28 y D-29 realizan laboran son consideradas inadecuadas en al menos el 70 % de los casos incluso por los mismo propietarios o gerentes.*

**Global**

¿Las condiciones en la infraestructura de la empresa son las requeridas para las actividades que se realizan?





**Interpretación:** Esta hipótesis planteaba una afirmación genérica sin embargo lo que se buscaba es establecer en qué medida los empleadores y empleados consideraban que sus instalaciones eran adecuadas para sus labores, ya que los apartados de la ley son varios referidos a este tema.

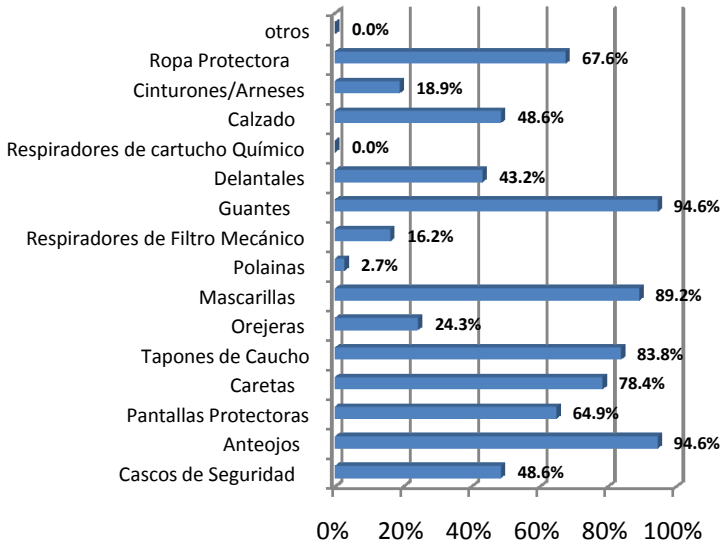
**Resultado:** La hipótesis es inválida pues en base a las respuestas obtenidas un 82% considera que las instalaciones de sus empresas son adecuadas para su tarea respuesta en común entre empleados y empleadores

Hipótesis 20:

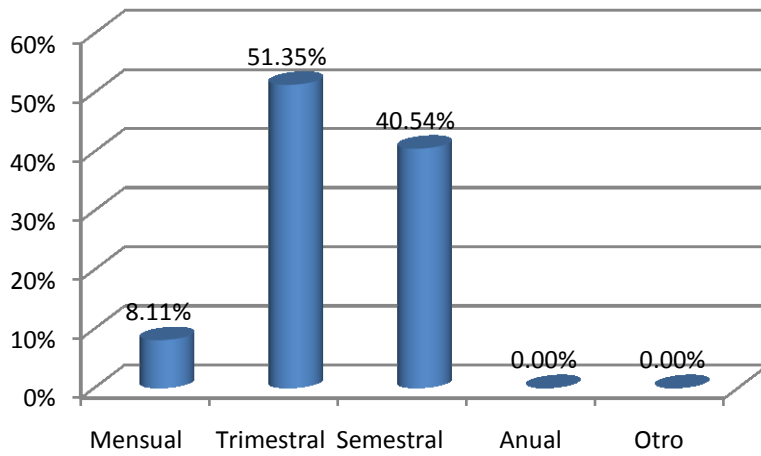
↳ Más del 50% de las empresas brinda al menos el equipo de protección básico (gafas/caretas, guantes, gabacha/ropa protectora) a sus empleados.

**Global**

**De la lista siguiente seleccione los equipos y dispositivos de protección personal que se le brindan al trabajador en su empresa**

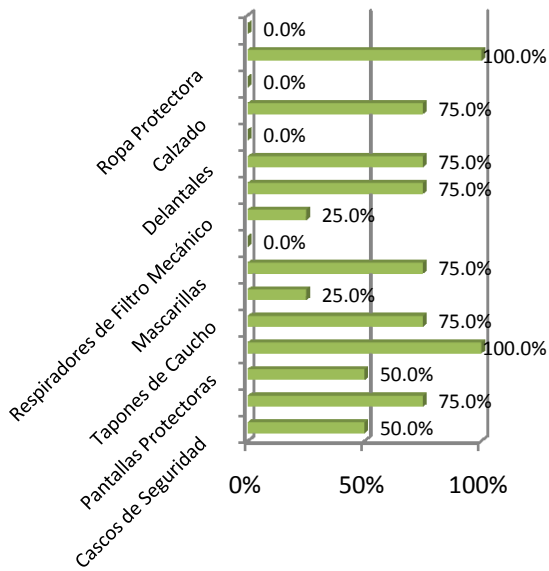


**En promedio ¿cada cuanto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?**



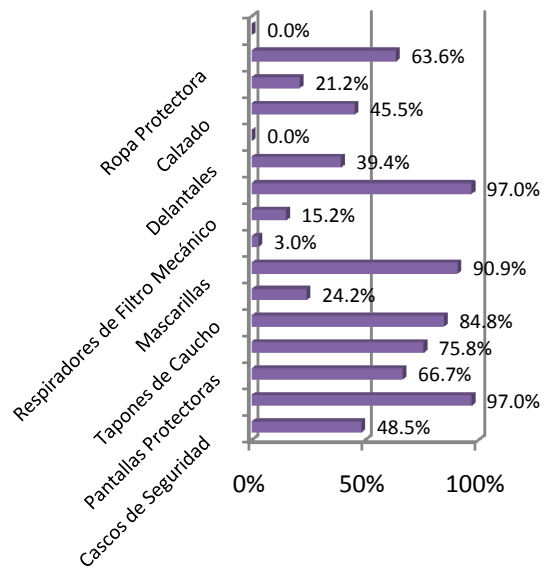
***Mediana Empresa***

De la lista siguiente seleccione los equipos y dispositivos de protección personal que se le brindan al trabajador en su empresa

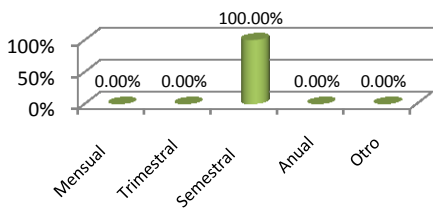


***Pequeña Empresa***

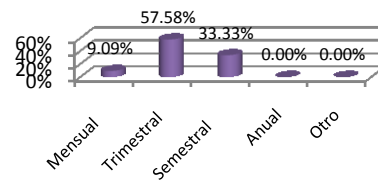
De la lista siguiente seleccione los equipos y dispositivos de protección personal que se le brindan al trabajador en su empresa



En promedio ¿cada cuanto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?



En promedio ¿cada cuanto tiempo se le brinda al trabajador los equipos de protección personal?





**Interpretación:** La hipótesis pretendía establecer la proporción de empresas que brinda a sus empleados al menos el equipo de protección más básico obtenido en todos los casos considerados como básicos un porcentaje por encima del 60% lo que indica que la hipótesis estaba en lo cierto, Sin embargo es preocupante que existan porcentajes muy bajos para otros EPP de importancia.

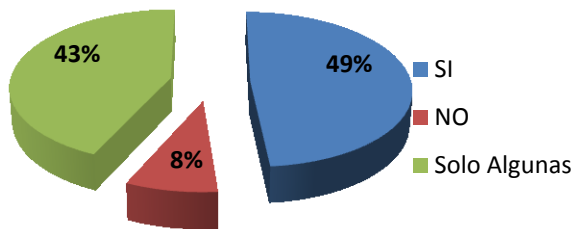
**Resultado:** La hipótesis es **válida** pues los porcentajes de las empresas que proporcionan estos equipos llamados acá básicos son gafas/caretas- 94.76%/64.8%, guantes 94.6%, gabacha/ropa protectora 67.6%.

Hipótesis 21:

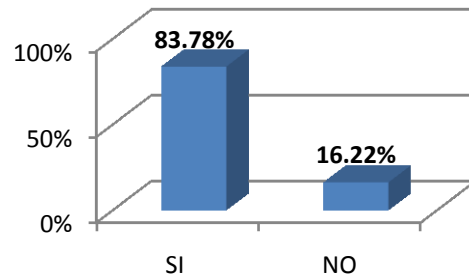
- ↪ En al menos 40% de las empresas se toman acciones para prevenir riesgos derivados del uso de la maquinaria y equipo.

**Global**

¿La maquinaria y equipo cuenta con la protección adecuada para evitar riesgos para los operarios?

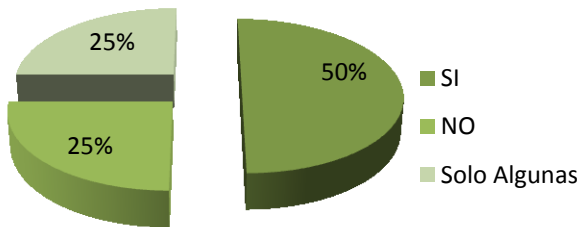


¿Se cuenta en su Empresa con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria y equipo?



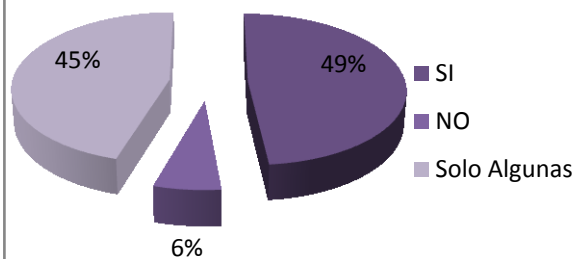
Mediana Empresa

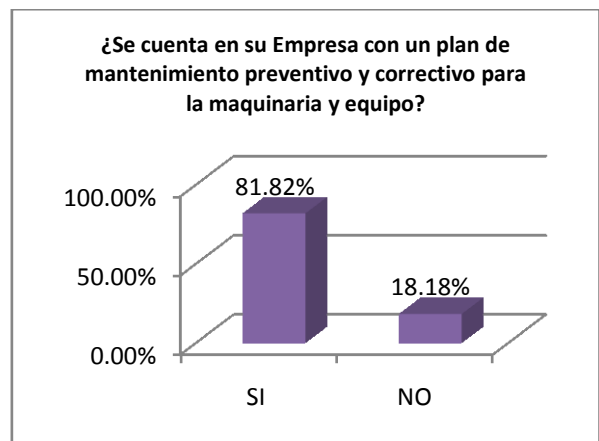
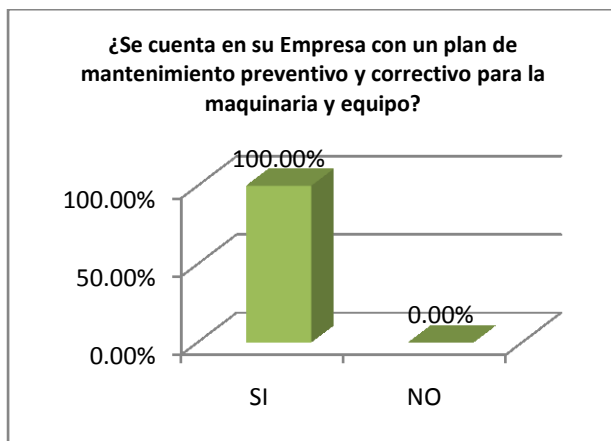
¿La maquinaria y equipo cuenta con la protección adecuada para evitar riesgos para los operarios?



Pequeña Empresa

¿La maquinaria y equipo cuenta con la protección adecuada para evitar riesgos para los operarios?





**Interpretación:** Cuando se formulo la hipótesis planteada acá se pretendía medir el nivel en que los operarios vigilan que su maquinaria y equipo funcione sin mayores problemas, lo que reducirá el número de accidentes de trabajo además de evaluar si consideran importante el que la maquinaria cuente con protección para reducir aún más el número de accidentes de trabajo.

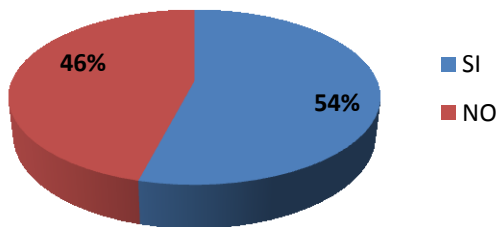
**Resultado:** La hipótesis es válida pues como se pensó los empresarios vigilan mucho el cuidado de sus equipos sin embargo este dato podría demostrar que los empresarios se preocupan más por la maquinaria en sí que por los operarios por que del 100% de casos un 81.82% dijo tener planes de mantenimiento, pero apenas un. 49% dijo que sus equipos tenían protecciones o resguardos para su operación.

Hipótesis 22:

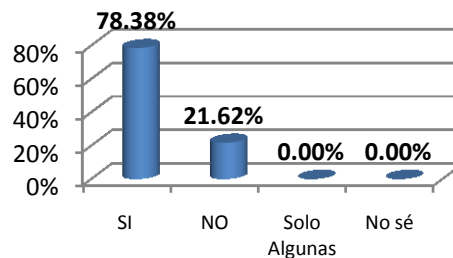
↪ Al menos el 50% de las PYMES vela por una iluminación adecuada en los lugares de trabajo lo que se refleja en el criterio del patrono y trabajador.

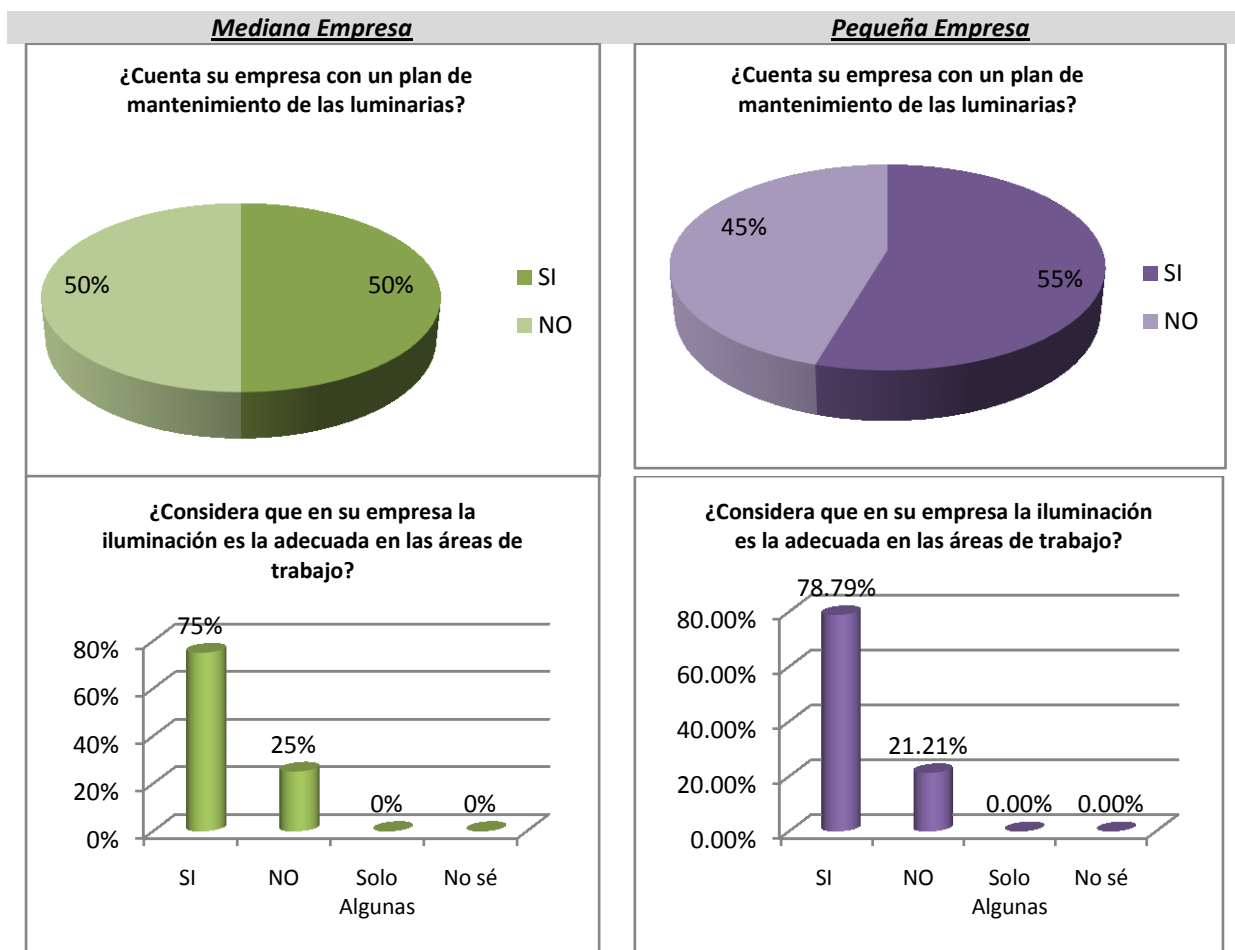
Global

¿Cuenta su empresa con un plan de mantenimiento de las luminarias?



¿Considera que en su empresa la iluminación es la adecuada en las áreas de trabajo?





**Interpretación:** Cuando se formulo esta hipótesis se buscaba conocer el nivel en que las empresas realizan un mantenimiento en las luminarias en el área de trabajo., partiendo de que al menos la mitad de las empresas consultadas darían una atención particular a esta parte fundamental dentro del espacio de los trabajadores.

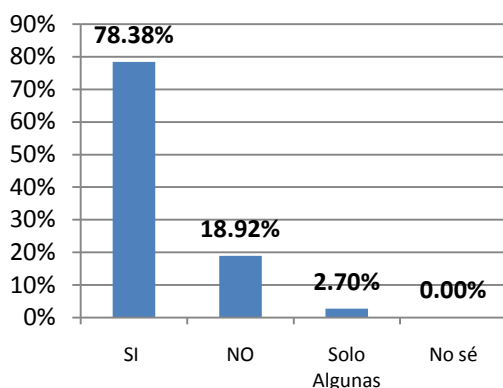
**Resultado:** La hipótesis es ***inválida*** pues en base a las respuestas obtenidas un 54% si brinda una atención particular a la parte de mantenimiento de las luminarias; además que cerca del 79% tanto de trabajadores como gerentes consideran que la iluminación en su área de trabajo es la adecuada, lejos de un 21% que no está de acuerdo con esta parte del ambiente de trabajo.

Hipótesis 23:

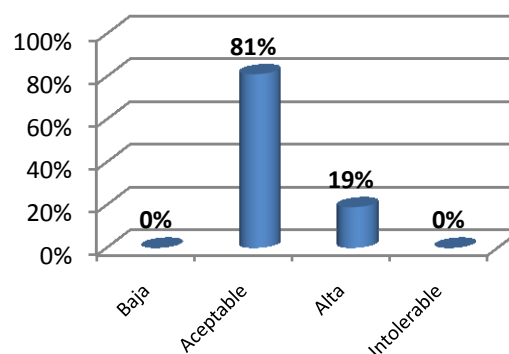
↪ *La ventilación es un problema que afecta al 80% de las empresas al no considerarse por el patrono y trabajadores como aceptable debido a la temperatura elevada en cada puesto de trabajo.*

## Global

**¿Considera que en su empresa la ventilación es la adecuada en los lugares de trabajo?**

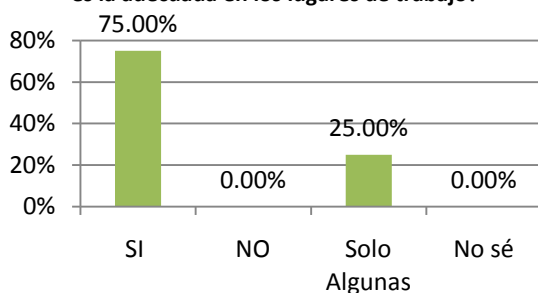


**¿Cómo considera que es la temperatura en los puestos de trabajo?**



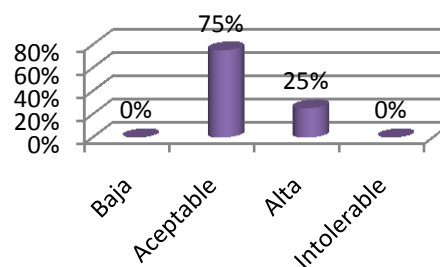
### Mediana Empresa

**¿Considera que en su empresa la ventilación es la adecuada en los lugares de trabajo?**

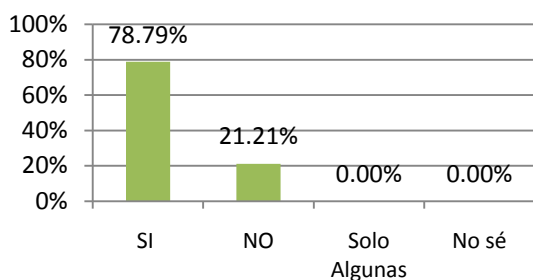


### Pequeña Empresa

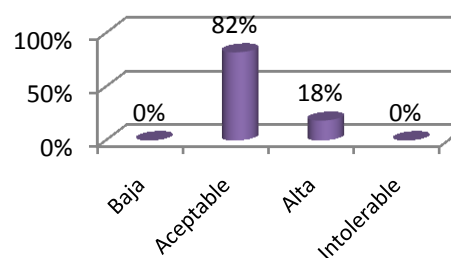
**¿Cómo considera que es la temperatura en los puestos de trabajo?**



**¿Considera que en su empresa la ventilación es la adecuada en los lugares de trabajo?**



**¿Cómo considera que es la temperatura en los puestos de trabajo?**



**Interpretación:** Se buscaba a través de la hipótesis formulada obtener un aproximado de cómo se encuentran las empresas en el tema de ventilación dado que no se pueden obtener valores en una simple encuesta lo que se pretendía era evaluar si las condiciones de ventilación era tolerables para patrono y trabajadores, obteniendo como resultado que al menos un 78.38 % de las empresas dicen que las condiciones de ventilación son adecuadas lo que concuerda con lo expresado sobre la ventilación donde el 81% de las veces se dijo que la temperatura era al menos tolerable.

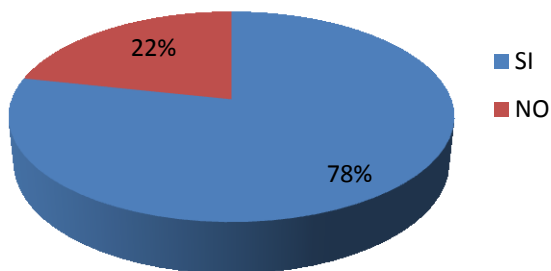
**Resultado:** La hipótesis es ***inválida*** pues realmente la mayoría (arriba del 70%) de empresas está conforme con el nivel de ventilación existente en su empresa.

**Hipótesis 24:**

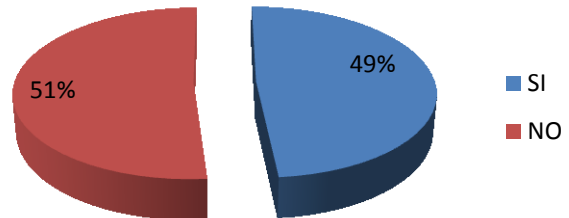
↪ *Los niveles de ruido en las empresas son considerados intolerables por más del 60% de empresas, sin embargo solo en un 30% se ha realizado una medición de niveles de ruido.*

**Global**

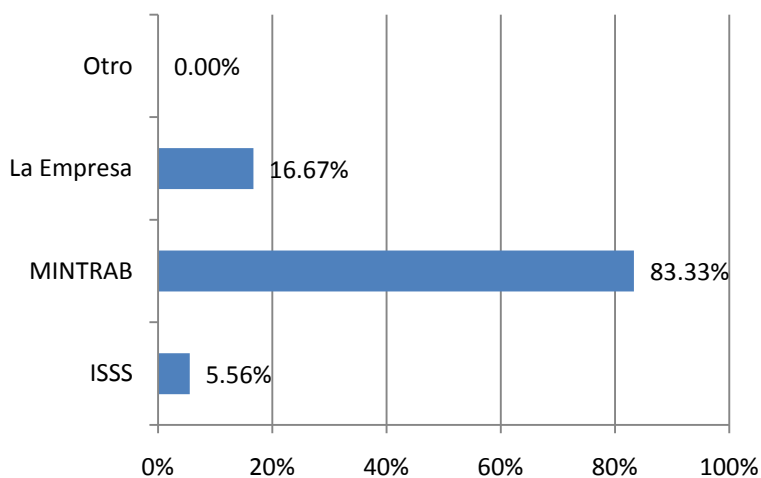
¿Considera que los niveles de ruido y vibraciones son adecuados en su empresa?

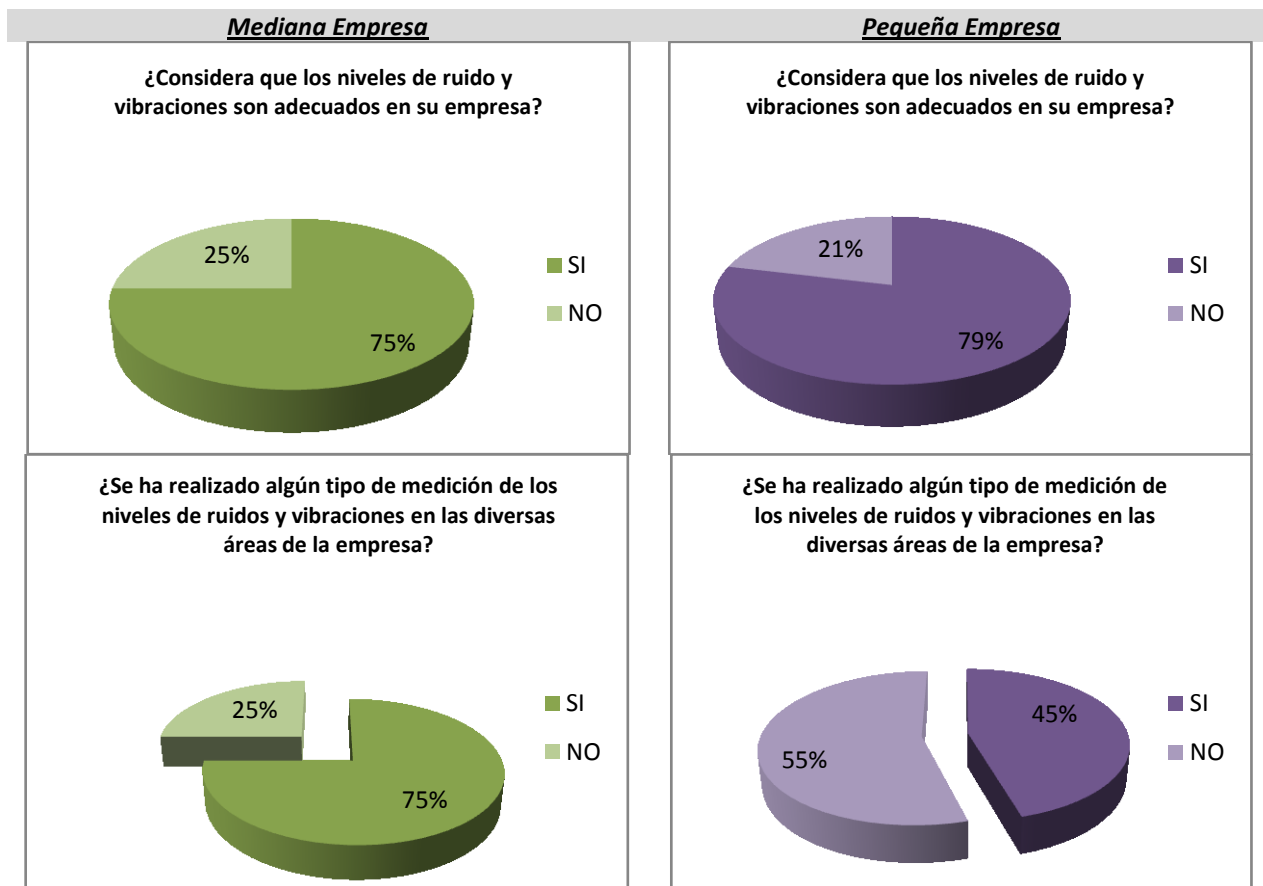


¿Se ha realizado algún tipo de medición de los niveles de ruidos y vibraciones en las diversas áreas de la empresa?



¿Por Iniciativa de Quién?





**Interpretación:** Se formuló esta hipótesis para evaluar la preocupación que los empleadores dan a mantener niveles de ruido seguros para sus empleados, dada la posibilidad que la gran mayoría de empresas no hubiese nunca realizado dichas mediciones se pregunta a manera de consideración personal si los niveles de ruido son adecuados, además de si alguna vez se ha realizado mediciones de ruido y por parte de quien las han recibido, siendo el MINTRAB quien ha realizado en un 83.33% de las visitas lo que muestra que el MINTRAB va encaminado a desarrollar su respectivo papel al hacer cumplir la ley de riesgos.

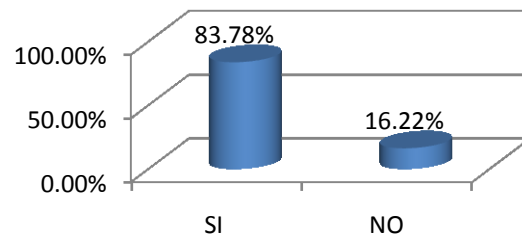
**Resultado:** La hipótesis es ***inválida*** nuevamente por que tanto operarios como empleadores reconocen que los niveles de ruido y vibraciones son adecuados en el 78% de los casos.

Hipótesis 25:

- ↳ *Menos del 20% de las empresas bajo estudio cuentan con una persona exclusiva que se encargue de las tareas de orden y limpieza en la empresa.*

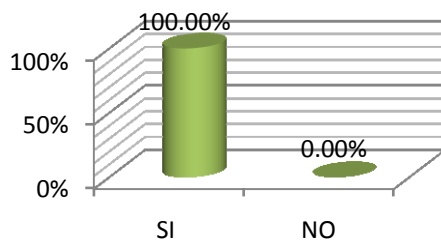
## Global

¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?



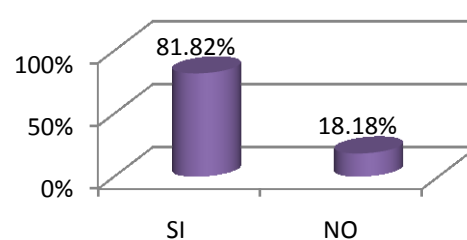
### Mediana Empresa

¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?



### Pequeña Empresa

¿Cuenta la empresa con una persona encargada para el orden y aseo de las instalaciones de la empresa?



**Interpretación:** También es necesario saber si las empresas cuentan con una persona cuyas funciones sean la de conservar el orden y la limpieza en las empresas pues un buen número de accidentes en el trabajo son generados por causa de el desorden y la suciedad.

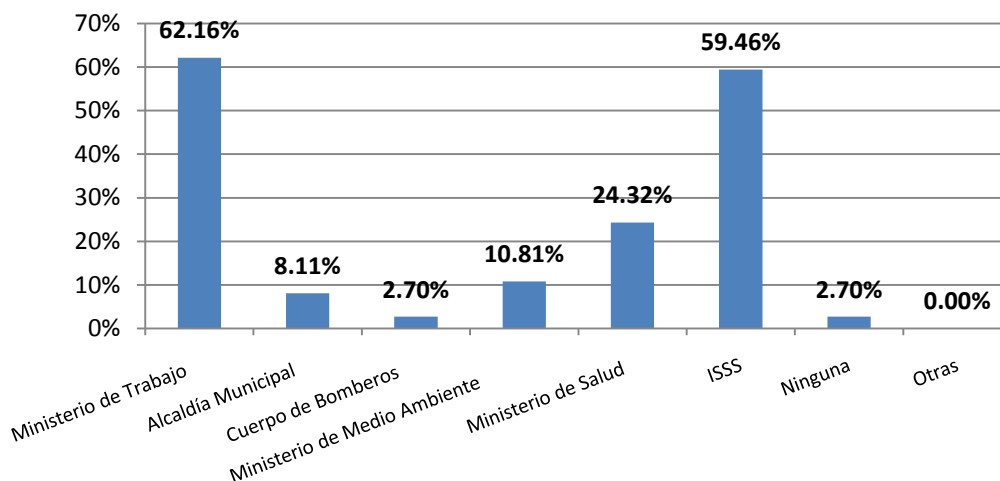
**Resultado:** La hipótesis es ***inválida*** dado que la mayor parte de las empresas (un 83.78%) dicen contar con una persona a cargo de las tareas de limpieza.

### Hipótesis 26:

↳ Actualmente la entidad que mas visita a las empresas para revisar que cumplas con normativas de seguridad es el MINTRAB el cual ha visitado al menos una vez al 60% de las empresas bajo estudio.

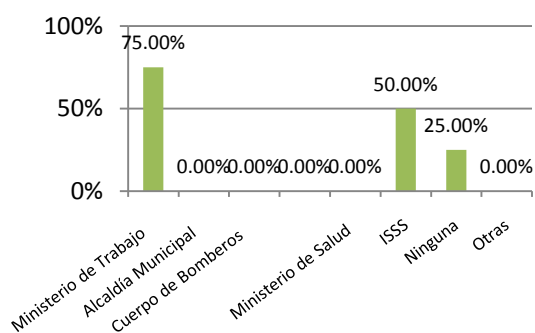
## Global

**De la siguiente lista de instituciones, ¿quiénes le han visitado para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional?**



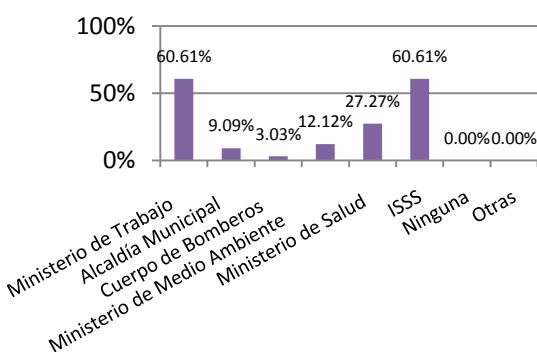
### Mediana Empresa

**De la siguiente lista de instituciones, ¿quiénes le han visitado para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional?**



### Pequeña Empresa

**De la siguiente lista de instituciones, ¿quiénes le han visitado para inspeccionar el cumplimiento de normas de Seguridad Ocupacional?**



**Interpretación:** La hipótesis acá formulada buscaba dar crédito a la institución (MINTRAB) que es principalmente la encargada por velar que se cumpla la legislación vigente sobre seguridad ocupacional, pero también se buscaba conocer cuales entidades realizan esta misma labor.

**Resultado:** La hipótesis es válida dado que tanto el MINTRAB como el ISSS son mencionados como las 2 instituciones que con un 62.16% y un 59.46% respectivamente realizan inspecciones de control de riesgos en las diversas empresas.



## ANEXO 15

### MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITES DE SEGURIDAD<sup>59</sup>

1. ¿QUE ES UN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL?
2. IMPORTANCIA DE LOS COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.
3. OBJETIVOS DE LOS COMITES DE SEGURIDAD
4. COLABORACION DE LA GERENCIA
5. ORGANIZACIÓN DE LOS COMITES
6. ELECCION DE LOS MIEMBROS
7. DURACION DE CARGOS DE LOS REPRESENTANTES
8. DE LAS SESIONES Y DIRECCION DEL COMITÉ
9. FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS MIEMBROS
10. MODELO DE ACTAS
11. MODELO DE ACREDITACION A MIEMBROS DE COMITÉ
12. MODELO DE JURAMENTACION A MIEMBROS DE COMITÉ
13. MODELO, PARA EVALUACION DE LA GESTION DE COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.
14. MODELO, PARA INVESTIGACION DE COSTOS POR ACCIDENTES DE TRABAJO.
15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

#### INTRODUCCION

La gestión de los comités de seguridad e higiene ocupacional en los centros de trabajo debe ser considerada, como organismos técnicos de apoyo al buen funcionamiento del programa integral de prevención de riesgos, y control de perdidas así como para la divulgación de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, y medio ambiente de trabajo para apoyar el trabajo que realiza el técnico prevencionista.

Y tienen su base legal en la Ley de Organización y Funciones del Sector de Trabajo y Previsión Social. Art. 61 Inc. C, que literalmente dice:

*"Implantar programas y proyectos de divulgación de las Normas sobre Seguridad e Higiene Ocupacionales y Medio Ambiente de Trabajo, así como promover el funcionamiento de comités de seguridad en Centros de Trabajo".*

Así como lo establecido en el "Código Laboral vigente", "Reglamento General sobre Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo", y el "Convenio sobre Seguridad y Salud y Medio Ambiente de Trabajo".

Esperamos que está información contenida en este manual sirva de apoyo, para el diseño y la implementación del programa integral de prevención de riesgos ocupacionales, en los Centros de Trabajo.

Contribuyendo de esta forma al proceso de implementación de una cultura de trabajo con seguridad, a la reducción de costos directos e indirectos en las distintas actividades productivas de El Salvador.

#### 1) ¿QUE ES UN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE?

Es un grupo de personas escogidas entre el personal de una empresa industrial, que se encarga de prevenir y corregir todo aquello que implique un riesgo en el trabajo, ya sea que dependa de la máquina o del que la maneja.

Por definición, este Comité es un organismo eminentemente técnico y apolítico; por lo tanto, no debe ser usado como instrumento para difundir otras ideas que no sean las de Seguridad e higiene en el

---

<sup>59</sup> Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

trabajo. Es preciso insistir en que su única finalidad es la de velar por la seguridad de la fábrica y de sus compañeros de trabajo, evitando en lo posible las acciones inseguras y sugerir medidas de control para las condiciones peligrosas derivadas de la maquinaria, el equipo, las herramientas o el medio ambiente de trabajo.

## **2) IMPORTANCIA DE LOS COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Existe una razón fundamental para la creación de estos organismos; en la industria, el riesgo dura mientras dura el trabajo y la única manera de luchar contra ese riesgo constante es vigilarlo en la misma forma en que acecha. El comité de seguridad e higiene, formado por los mismos trabajadores de la industria, se encuentra en inmemorables condiciones de mantener esa vigilancia. Es decir, que el objetivo perseguido es ejercer un control continuo y permanente sobre la condición y acción insegura.

## **3) OBJETIVOS DE LOS COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Los principales objetivos de estos comités son:

1. EDUCACION; De los trabajadores sobre los riesgos propios del oficio, observando las acciones inseguras y recomendado métodos de trabajo más eficaces y seguros.

Por ejemplo: Si un miembro del Comité de Seguridad e Higiene observa a un compañero de trabajo subido en un objeto inseguro, en vez de usar una escalera, segura debe hacerle ver el riesgo que corre de sufrir un accidente e instarlo a usar una escalera. Si el compañero no atendiere la recomendación, deberá hacerlo del conocimiento del Jefe de Taller.

2. INSPECCION; periódica de los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones mecánicas y físicas inseguras, capaces de producir un accidente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas, de carácter técnico, para controlar tales riesgos.

3. INVESTIGACION; de los accidentes de trabajo con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición o la ocurrencia de accidentes similares.

4. VIGILANCIA; del cumplimiento de los Reglamentos y Normas de Seguridad de la empresa, así como del cumplimiento de las recomendaciones del comité de seguridad e higiene.

Cuando un comité de seguridad e higiene se dedica exclusivamente a considerar aspectos peligrosos de la planta, suele suceder que, una vez lograda la protección total de esa maquinaria, la labor del comité pierde interés gradualmente, a falta de otras condiciones que requieren su atención.

En cambio, la vigilancia de la acción insegura de los trabajadores es un asunto que siempre requiere atención y cuidado constante por parte de la Comisión de Seguridad e Higiene.

## **4) COLABORACION DE LA GERENCIA**

El éxito de los Comités de Seguridad en los Centros de Trabajo depende en gran parte del interés y apoyo que la gerencia y sus colaboradores presten al programa de seguridad.

La desatención del Comité de Seguridad e Higiene por parte de la Gerencia hará que aquel se transforme en un organismo nominal, sin resultados prácticos.

Para que la labor del Comité sea efectiva es necesario que la Gerencia de la empresa le conceda la importancia que se merece, que le preste todo el apoyo necesario y que conceda a cierta autoridad a sus miembros para que los trabajadores respeten las recomendaciones que ellos emanen. Por otra parte, la Gerencia debe tomar en cuenta las recomendaciones de seguridad e higiene que los Comités hagan a la empresa y someterlas a la consideración y aprobación de la Directiva o de los técnicos de la planta. Una

vez aprobadas, deben ejecutarse lo más pronto posible. Cualquier dilatación o indiferencia a las recomendaciones creará un sentimiento de desconfianza desfavorable a su funcionamiento.

Siempre que la empresa atienda al Comité. Éste ganará prestigio y, por consiguiente, la confianza y el respeto de sus compañeros de trabajo.

Ya sea que haya un Departamento de Seguridad o que delega la responsabilidad de la Seguridad en el Jefe de la Planta y, otra Gerencia el Comité de Seguridad ocupa un puesto importante en la planificación de la Prevención de Accidentes, ya que su función es la de crear y mantener un interés activo en la seguridad con el objeto de evitar los accidentes de trabajo. Se han obtenido excelentes resultados con este tipo de organización en toda clase de empresas, desde la más pequeña a la más grande.

Uno de los factores más importantes que contribuyen al éxito de los comités, es que combinan el conocimiento con la experiencia de los trabajadores y que, a través del tiempo muchos trabajadores tienen la oportunidad de integrar el Comité, y por lo tanto, de relacionarse más íntimamente con la Seguridad. La seguridad está estrechamente ligada a la eficiencia, calidad y la racionalización de los métodos de trabajo y la protección de la maquinaria, no sólo previenen los accidentes sino que bajan el costo de producción, aumentando los índices de productividad.

#### **5) ORGANIZACIÓN DE LOS COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

Todos los centros de trabajo, deben tener comités de seguridad e higiene, por la razón que siempre que se trabaja existen riesgos que hay que prevenirlos.

#### **6) FACTORES O CRITERIOS A CONSIDERAR**

El número de miembros y el número de comités de seguridad e higiene en cada empresa en particular depende del tamaño de la planta, número de trabajadores y de si está dividida o no en secciones o departamentos. Otros factores pueden ser: los procesos de la planta en la protección de la maquinaria, la relación y el tamaño de los departamentos o secciones y, por último, el grado de peligrosidad de las operaciones.

Los miembros del comité deben tener un amplio conocimiento de los métodos, prácticas y condiciones de la planta.

Cuando las empresas están formadas por varios departamentos, plantas o secciones, deberá formarse un comité central, en la gerencia de la empresa y, un Sub-comité en cada uno de los departamentos o secciones.

Todos estos comités o Sub-comités serán integrados por igual número de representantes de la Gerencia y de los trabajadores. Por lo tanto, el menor número de miembros tienen que ser de dos, es decir, uno por cada sector. No se recomienda un número mayor de diez, para facilitar las reuniones y que haya mejor entendimiento en las discusiones.

Por cada miembro propietario se elegirá un miembro suplente.

#### **7) DE LA ELECCION DE LOS MIEMBROS.**

Los representantes de la Gerencia deben pertenecer al sector empresarial y serán nombrados directamente por el patrono o su representante. Es aconsejable que estos representantes sean escogidos dentro del personal de la empresa con prestigio por su instrucción y experiencia, que asegure el buen desempeño de su cargo en el carácter técnico, tal como un Ingeniero, Gerente, Ingeniero de Producción o técnicos en la materia de que trate la empresa. Al mismo tiempo, deben de gozar del aprecio y estimación de los trabajadores. Así mismo capaz de poner en marcha el programa integral de prevención de riesgos y control de pérdidas.

Los representantes trabajadores serán nombrados por los trabajadores.

En estos casos, se celebrará una reunión general de los trabajadores, presidida por un funcionario de la Institución que funde el Comité de seguridad, para elegir los representantes de entre sus miembros.

Para tal efecto, se hará una invitación con primera y segunda convocatoria, con media hora de diferencia entre una y otra. Si a la hora de la primera convocatoria no hubiere quórum, se procederá a la elección de los representantes con el número de trabajadores presentes a la hora de la segunda convocatoria.

En las empresas donde haya dos o tres turnos, se fundarán los comités en los turnos diurnos.

Es aconsejable que los representantes sean escogidos entre el personal trabajador que goce de mayor prestigio, estimación y aprecio. Y por supuesto tenga el deseo de colaborar en todo momento.

Los patronos están obligados a prestar las facilidades necesarias para que se efectúen estas reuniones.

#### **8) DURACION EN LOS CARGOS DE LOS REPRESENTANTES**

Los representantes durarán en sus cargos por el período de un año, pudiendo ser reelectos total o parcialmente por sus representados.

En caso de que, por algún motivo, un representante propietario tenga que abandonar el cargo, será sustituido de inmediato por uno de los suplentes. Esto deberá hacerse constar en acta.

#### **9) DE LAS SESIONES Y DIRECCION DEL COMITÉ**

Los comités de seguridad e higiene se reunirán ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente las veces que sea necesario por convocatoria o iniciativa de uno o más de sus miembros.

En la primera sesión del comité se integrará la Junta Directiva en la siguiente forma: un Presidente, un Secretario y Vocales (colaboradores)

La presidencia será ejercida en forma rotatoria por sus miembros, en períodos de un año, para que ambas representaciones tengan la oportunidad de obtener conocimientos y experiencias en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

La Secretaria será desempeñada permanentemente por la persona que haya sido designada por el comité. Los vocales, por su orden, sustituirán al secretario en caso de ausencia de éste.

La duración de las sesiones depende de los puntos a tratar. No se recomienda tiempo limitado para no entorpecer su función, un tiempo prudencial puede ser una hora. Estas sesiones deben ceñirse a un orden que garantice el éxito de las sesiones y que debe presentarse en una AGENDA previamente preparada por el Secretario en función, como sigue:

1. Anotar los nombres de los miembros asistentes.
2. Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.
3. Informe sobre comisiones asignadas
4. Discusión sobre recomendaciones de seguridad e higiene que hayan surgido de las inspecciones, investigaciones, vigilancia o sugerencia para el control de los riesgos profesionales.
5. Planteamiento de las recomendaciones para la Gerencia.
6. Puntos varios.

Se aconseja que durante las sesiones se expresen las ideas en forma concisa. Cuando haya discusión por algún problema presentado, él Presidente debe moderar los debates. Los argumentos a favor o en contra no deben repetirse sino reforzarse, con la aprobación o reprobación de los compañeros; sólo en aquellos casos en que haya que aclarar algún concepto se puede extender en explicaciones más amplias. De las recomendaciones planteadas en las sesiones se enviará el original a la Gerencia, con el objeto de hacerlas de su conocimiento a fin de que dicte las órdenes pertinentes, para su cumplimiento.

En caso de que la Gerencia no acepte en todo o en parte la recomendación planteada, debe explicar las razones que la asisten para que sean reconsideradas por el comité.

En caso necesario, el comité puede solicitar asesoría técnica al Departamento de seguridad e higiene ocupacionales del Ministerio de Trabajo y Previsión Social o al Instituto Salvadoreño del Seguro Social, o a una empresa asesora, los cuales podrán resolver el caso y hacer suyas las recomendaciones siempre que estas sean prácticas y útiles.

En lo posible, el comité de seguridad e higiene debe emplear formularios especiales para casos de inspecciones y para plantear las recomendaciones. Esto facilita la redacción. Da uniformidad al sistema de inspección, favorece su estudio y acorta el tiempo de trabajo.

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social o el Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, según quien haya fundado el comité, extenderá credencial a cada uno de los miembros de los comités de seguridad e higiene para su identificación y garantía, así mismo se pueden emplear distintivos como placas o escarapelas que identifiquen a cada uno de los miembros del comité o brigadas de intervención.

## **GUIA DE TRABAJO, PARA LAS FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.**

### **a) PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE O COORDINADOR**

1. Convocar y presidir las sesiones, regularmente son cada mes o cada quince días o cuando sea requerido.
2. Someter los asuntos a votación.
3. Redactar y firmar conjuntamente con el secretario los acuerdos.
4. Asignar a los miembros sus funciones y actividades periódicas.
5. Coordinar las labores de Prevención e Inspección con funcionarios que requieren información relacionada con el comité.
6. Velar por el cumplimiento de las funciones de la comisión.
7. Representar a la comisión en diferentes actos.
8. Revisar el acta anterior.
9. Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad
10. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
11. Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

### **SECRETARIO, SUPLENTE.**

12. Elaborar y firmar las actas
13. Redactar y firmar los acuerdos conjuntamente con el presidente.
14. Atender la correspondencia.
15. Redactar conjuntamente con el presidente el informe anual de labores.
16. Llevar los archivos correspondientes.
17. Puede asumir los deberes del presidente, cuando no esté presente.
18. Informar sobre el estado de las recomendaciones anteriores.
19. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
20. Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad.
21. Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

### **b) VOCALES Y SUPLENTE (COLABORADORES)**

1. Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
2. Asistir a todas las reuniones.
3. Informar todos los accidentes e incidentes de trabajo que ocurran en el centro de trabajo.
4. Investigar e informar con prontitud los accidentes graves.
5. Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el centro de trabajo.

6. Trabajar según las normas de seguridad establecidas en el centro de trabajo dando el ejemplo a sus compañeros de trabajo.
7. Efectuar inspecciones en las diferentes áreas de trabajo.
8. Influenciar a otros para que trabajen con seguridad.
9. Promover campañas y concursos motivacionales para prevenir los riesgos ocupacionales.
10. Capacitarse en las diferentes áreas científicas de la seguridad e higiene ocupacional.
11. Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

#### **OBSERVACIONES:**

El comité conformado por el empleador o quien lo represente; empleados con el nivel de gerencia o responsables de la producción, y empleados trabajadores de las plantas. Cuando por la naturaleza de la empresa existan diferentes plantas, Es recomendable la existencia de Sub- comités, que tendrán las mismas funciones pero con lineamientos del Comité Central.

Así mismo el empleador tendrá la obligación de comunicar al Depto. de Seguridad e Higiene Ocupacional, del Ministerio de Trabajo Previsión Social, los nombres y cargos de los miembros del comité de Seguridad e Higiene Ocupacional para su registro y acreditación correspondiente.

#### **SON FUNCIONES DE LOS COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

- i. Velar por las buenas condiciones de seguridad e higiene ocupacional en su centro de trabajo, dando el ejemplo trabajando con seguridad.
- ii. Ser enlace operativo entre la empresa y el Depto. de seguridad e higiene ocupacional del Ministerio de Trabajo, y/o el Instituto Salvadoreño del Seguro Social u otra Institución que requiera información, en cuanto al trabajo de los comités.
- iii. Conocer las recomendaciones emanadas de otros estudios que vayan en beneficio de mejorar las condiciones de trabajo y medio ambiente.
- iv. Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional en los Centros de Trabajo y el Reglamento Interno, o Normativas aplicables dentro de la empresa, para asegurar las condiciones de Seguridad e higiene Ocupacional.
- v. Conocer de los problemas que en dicha temática se presenten dentro de la empresa y recomendar las medidas técnicas para su solución inmediata.
- vi. Otras, que sean en beneficio de la seguridad y medio ambiente de trabajo.

Los miembros del Comité de seguridad no gozan por su cargo ningún privilegio laboral dentro de la empresa, sin embargo, el empleador permitirá a sus miembros el poder reunirse dentro de la jornada laboral de acuerdo con la periodicidad fijada siempre que sea en beneficio de la seguridad e higiene ocupacional de la empresa, así mismo la gerencia de la empresa dará el apoyo necesario para el buen desarrollo del trabajo del comité.

#### **DE LAS FUNCIONES ESPECIFICAS DE LOS MIEMBROS DE LOS COMITES**

Los miembros del comité de seguridad e higiene ocupacional, deberán coordinar actividades con las diferentes Brigadas de Intervención, que estén formadas o que se consideran necesarias, de acuerdo al interés de la gerencia, como por ejemplo:

1. Brigadas o comité de Orden y Limpieza
2. Brigadas o comité de Primeros Auxilios
3. Brigadas o comité de Medio Ambiente
4. Brigadas de Evacuación o Intervención en Caso de Emergencia
5. Comité de Inspección
6. Comités de Mejoras de la Calidad Etc.

Es importante que exista un plan del comité de coordinación, así como para las diferentes brigadas de intervención. Dicho plan deberá estar redactado de forma que cumpla los objetivos fijados, a corto, mediano y largo plazo, en concordancia con la política gerencial en esta área de la empresa.

### **NOMBRAMIENTO DE MIEMBRO DEL COMITÉ DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

LA DIRECCION GENERAL DE PREVISION SOCIAL Y \_\_\_\_\_ **(nombre de la empresa)**

OTORGA A \_\_\_\_\_ **(nombre de integrante del Comité)**

EL PRESENTE NOMBRAMIENTO COMO MIEMBRO DEL COMITÉ DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, EN EL PERIODO DE UN AÑO CON EL CARGO DE \_\_\_\_\_

SUS FUNCIONES ESTARAN APEGADAS EN TODO, AL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO Y AL REGLAMENTO INTERNO DE LA EMPRESA.

EL COMITÉ DE SEGURIDAD DEBERA COORDINAR SUS ACTIVIDADES CON LA \_\_\_\_\_ **(unidad coordinadora que se designe)**

QUIENES ESTARAN EN LA DISPOSICION DE COLABORAR EN ESTA LABOR.

SAN SALVADOR, A LOS \_\_\_\_\_ DIAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DE DOS MIL SEIS.

**DIRECTOR GENERAL DE PREVISION SOCIAL  
MINISTERIO DE TRABAJO  
Y PREVISION SOCIAL.**

**REPRESENTANTE DE LA EMPRESA**

**MODELO DE NOTA PARA REUNIONES DEL COMITÉ**

En el Local de: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Nombre y Dirección del establecimiento o centro de trabajo)

A las \_\_\_\_\_ Horas del día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de dos mil y con la asistencia de: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Todos los miembros del comité de seguridad e higiene, quienes discutieron las siguientes recomendaciones técnicas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Firma)

Secretario de Comité y Miembros del Comité

\_\_\_\_\_



**MODELO DE NOTA PARA DAR RECOMENDACIONES A LA GERENCIA**

San Salvador, \_\_\_\_\_ de 200 \_\_\_\_.

Señor Gerente o Representante de \_\_\_\_\_

Presente.

Por este medio, hacemos de su conocimiento los asuntos tratados y acuerdos a que se llegó en la sesión del comité de seguridad e higiene ocupacional de esta empresa, el día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ de 200 \_\_\_\_, con la presencia de personas externas a la empresa, (Asesores Técnicos).

Se trataron y discutieron las siguientes observaciones técnicas \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Y como una colaboración a la gerencia nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones técnicas,

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Quedando comprometidos en orientar a los trabajadores a fin de que trabajen en forma segura, usen el equipo de protección personal.

(Firma)

Secretario de Comité y Miembros de Comité

---

**MODELO DE ACTA PARA JURAMENTACION A MIEMBROS DE COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE  
OCUPACIONAL.**

Reunidos el día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_. En la empresa: \_\_\_\_\_ ubicada en: \_\_\_\_\_ con el objeto de juramentar a los miembros del comité de seguridad de higiene ocupacional, quienes tendrán como único propósito prevenir los riesgos profesionales, que afecten a los trabajadores y los bienes de la empresa.

Los abajo firmantes nos comprometemos, a trabajar en beneficio de una cultura de seguridad e higiene ocupacional del centro de trabajo.

Acordamos:

1. Presentar acta de constitución de comité
2. Presentar acreditación a miembros de comité
3. Elaboración de Manual de Seguridad e Higiene Ocupacional
4. Establecer un Plan de Trabajo del Comité.
5. Otros.

Y con la asistencia de Representantes del Ministerio de Trabajo y/o, otra institución que asesore la formación del comité.

**Miembros de Comité.**

**"LISTA CHEQUEADORA" PARA EVALUACION DE LA GESTION DE COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE  
OCUPACIONAL.**

1. ¿El Comité elabora actas de reuniones y, sí existe Acta de Constitución del comité? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Con que frecuencia se reúne el comité? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Las inspecciones de seguridad contemplan, señalización, orden y limpieza, protección de máquinas, y riesgos eléctricos etc.? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Con que frecuencia el comité realiza inspecciones de Seguridad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. El comité hace revisión de extintores? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. El comité verifica el uso de los equipos de protección personal? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿El comité registra accidentes; u otra información que le genere indicadores, (Incapacidades por lesión o enfermedad)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Se comunica el comité a los trabajadores por algún medio, (Cartelera. Boletines, Manuales). \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. ¿El comité da charlas de 5 minutos o coordina la capacitación por otros medios? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**MODELO HOJA PARA INVESTIGACION DE COSTOS POR ACCIDENTES DE TRABAJO.**

Clase 1 \_\_\_\_\_ Clase 3 \_\_\_\_\_  
(Muerte o Incapacidad total permanente) (Incap. Total Temporal o Primeros Auxilios)

Clase 2 \_\_\_\_\_ Clase 4 \_\_\_\_\_  
(Incap. Parcial Permanente) (Accidente sin Lesión)

Nombre del Trabajador \_\_\_\_\_

Fecha del Accidente \_\_\_\_\_

Departamento \_\_\_\_\_ Operación \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_

Sueldo P/hora del trabajador: \$ \_\_\_\_\_ Sueldo p/hora del Supervisor \$ \_\_\_\_\_

Promedio de sueldo por hora de los trabajadores del Depto. \$ \_\_\_\_\_

1. Fecha de regreso al trabajo \_\_\_\_\_ Costo por servicios médicos \$ \_\_\_\_\_

Total de costos Directos o Asegurados \$ \_\_\_\_\_

2. Costo de sueldo por tiempo perdido del trabajador lesionado a causa del accidente. (Se excluyen pagos de indemnización) \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

a) El día del accidente \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_ minutos

b) Incapacidad posterior pagada por el patrono \_\_\_\_\_ días .

c) Visitas adicionales a control médico a cargo del patrono.

No. \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos \_\_\_\_\_

d) Otro tiempo perdido \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos.

3. Costo por tiempo perdido de otros trabajadores no lesionados \$ \_\_\_\_\_

a) No. de trabajadores \_\_\_\_\_ Promedio \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ minutos

4. Costo de tiempo de producción ocupado por el Supervisor \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

a) En atender al lesionado en investigar el accidente \_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos

b) Disponer la reanudación de del trabajo y elaborar:

Informes \_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos.

5. Costo de entrenamiento a sustituto \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

6. Costo por bajo rendimiento en el trabajo:

a) Al regreso del lesionado en \_\_\_\_\_ días

Estimación rendimiento disminuido \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

b) Del trabajador nuevo contratado o sustituido en \_\_\_\_\_ días. Estimación bajo rendimiento \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_ sueldo por hora \$ \_\_\_\_\_.

7. Costo de horas extraordinarias pagadas y otros conceptos para recuperar la producción perdida \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_.

8. Costo de atención médica o medicinas pagadas por el patrono y no cubiertas por el seguro. \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

9. Naturaleza de los daños a la propiedad. Detallar.

a) Costo de reparaciones o reposiciones \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

b) Tiempo de producción perdido \_\_\_\_\_

10. Otros costos no contemplados \_\_\_\_\_

Costo Total del Accidente \_\_\_\_\_ \$ \_\_\_\_\_

Supervisor de Seguridad: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Normas Vigentes Relacionadas A La Seguridad E Higiene
  - 1.1. Ley De Organización Y Funciones Del Sector Trabajo Y Previsión Social.
  - 1.2. Código Laboral Vigente
  - 1.3. Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en Centros de Trabajo.
  - 1.4. Convenio sobre la Seguridad y la Salud y Medio ambiente de Trabajo.
2. Manual de comités de Seguridad, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
3. Manual de comités de seguridad e higiene, Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
4. Curso Básico de Seguridad e Higiene Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
5. Guía para los Programas de Seguridad Industrial, Centro Regional de Ayuda Técnica, México D.F. 1961.
6. Comités de Seguridad e Higiene, Fundación Industrial de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
7. Seguridad, Higiene y Control Ambiental, Jorge Letayf, Carlos González, McGraw -Hill, México D.F. 1997.
8. La Salud y la Seguridad en el Trabajo, Comisiones de Salud y Seguridad en el Trabajo, Organización, Internacional del Trabajo Centro Internacional de Formación, Turín Italia 2000.

**MANTENER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO, ES RESPONSABILIDAD DE TODOS, LA APLICACIÓN DE LAS TECNICAS PREVENTIVAS, TIENEN UN COSTO MUY INFERIOR A LAS MEDIDAS CORRECTIVAS, POR LO QUE EXISTE UNA RESPONSABILIDAD COMPARTIDA, SU APLICACIÓN**





**SOLICITUD DE APOYO PARA CAPACITACION  
CURSOS CERRADOS**

**I. DATOS GENERALES**

FECHA DE ELABORACION

NOMBRE DE LA EMPRESA(Razón Social)

SIGLAS

N.I.T. DE LA EMPRESA

TELÉFONO

FAX

e - mail

ACTIVIDAD ECONÓMICA ( De acuerdo a clasificación ISSS)

TAMAÑO DE EMPRESA ( De acuerdo al número de trabajadores)

Micro (9 ó menos)

Mediana (50 a 99)

Pequeña (10 a 49)

Grande (100 ó más)

Monto aportación mensual al INSAFORP

(Anexar fotocopia del comprobante de pago al ISSS donde se refleja la cotización al INSAFORP del mes recién pasado)

Nombre del Responsable de la Capacitación dentro de la empresa:

1er apellido

2do. Apellido

Nombres

**II. SOBRE LA CAPACITACION SOLICITADA**

NOMBRE DE LA CAPACITACION:

LA CAPACITACION ESTA RELACIONADA CON:

Actividad indirecta o Soporte al giro del negocio

Actividad principal o Directa al giro del negocio

AREA EN LA QUE SE CLASIFICA LA CAPACITACION (elijá una)

Idiomas  
Tecnologías, técnicas y sus aplicaciones  
Ciencias de la computación  
Mercadeo  
Exportaciones e importaciones  
Administración Bancaria  
Humanismo (Arquitectura, Diseño, Historia, Artes Gráficas y Literatura)

Alta Gerencia y Ejecutivos  
Gerencia y mandos medios  
Recursos Humanos  
Finanzas, Contabilidad y Auditoría  
Administración de Operaciones  
Desarrollo emocional humano aplicado  
Asistencia administrativa y secretarial  
Desarrollo de instructores, docentes y supervisores

Fecha de Recepción en INSAFORP:

RESERVADO PARA EL INSAFORP

No. de solicitud de la empresa

**ASPECTOS GENERALES**

1. La solicitud se enmarca en el contexto de la Formación Profesional

 SI  
 NO

2. El grupo meta está formado por trabajadores activos de la empresa

 SI  
 NO

3. La empresa está solvente con la entrega de documentos para pago de proveedores de eventos anteriores

 SI  
 NO

4. Aportación anual estimada al INSAFORP

5. Monto de apoyo a capacitaciones de la empresa en el año en curso

6. La empresa ha colaborado con INSAFORP para evaluar el impacto de las capacitaciones

 SI  
 NO

7. La empresa se compromete a:

a) Cumplir con el seguimiento de la capacitación

 SI  
 NO

b) Efectuar evaluación de impacto.

 SI  
 NO

c) Mostrar evidencias cuando el INSAFORP lo Requiere

 SI  
 NO

**CRITERIOS DE ANÁLISIS DE LA  
CAPACITACION SOLICITADA**

1. La capacitación es pertinente con la actividad económica de la empresa

 SI  
 NO

2. La capacitación contribuye a:

a) Mejorar la competitividad de la empresa

b) Mejorar la productividad de la empresa

c) Fomentar la atracción de inversiones

d) La promoción de exportaciones

e) Los Tratados de Libre Comercio

f) Un proyecto estratégico

g) Promoción de empleo

**DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES**

No. Del Grupo	Nivel de los Participantes										Total por Sexo		Total
	Gerentes o Directores		Mandos Medios Administ		Mandos Medios Técnicos		Personal Administ		Personal Operativo		M	F	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			

**Nota: Anexar listado con los nombres y cargos de los participantes (GAE - ANEXO 2)**  
**JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA CAPACITACION SOLICITADA VINCULADA CON MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y/O COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA:**

a) Explicar el origen de la solicitud( la problemática a resolver vinculado a la productividad)

b) Explicar cómo se fortalecerán las competencias laborales requeridas de los participantes propuestos

c) Explicar cómo se aplicarán en sus puestos de trabajo las competencias laborales requeridas de los participantes propuestos

Nota: no procede la justificación si no completa los tres literales anteriores.

**CUENTA LA EMPRESA CON UN PLAN DE CAPACITACION**

Si  No

**ORIGEN DE LA SOLICITUD:**

Incluida en un plan de capacitación de la empresa:	Si <input type="checkbox"/>	Acción Correctiva, generada a partir de un Diagnóstico	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

**DESCRIBA EL IMPACTO (RESULTADOS) DE LA CAPACITACION EN LA PRODUCTIVIDAD / RENTABILIDAD DE LA EMPRESA**

RESULTADOS	PLAZO

3. Área de incidencia de la capacitación solicitada(Marcar solo una)

\* Área administrativa

Complementación

Actualización

Especialización

\* Área técnica

Complementación

Actualización

Especialización

\* Transversal

4. La capacitación es pertinente con el puesto, funciones o responsabilidades de los participantes (según listado anexo)

SI

NO

5. La justificación técnica:

a) Explica el origen de lo solicitado  SI

NO

b) Indica como se fortalecerán las competencias laborales de los participantes propuestos.  SI

NO

c) Es coherente con el grupo meta  SI

NO

d) Es coherente con los objetivos y los contenidos propuestos  SI

NO

6. Describe el impacto (resultados) a obtener y el plazo

SI

NO



### III. CONTROL Y MONITOREO DE LA CAPACITACION

#### DESCRIBA EL TIPO DE MONITOREO QUE EFECTUARÁ A LA CAPACITACION

a) Durante la ejecución de la capacitación:

b) Al final (Evaluación de Reacción):

c) Posterior a la capacitación: (en los puestos de trabajo):

### CONTROL Y MONITOREO

1. El control y monitoreo a aplicar a la capacitación permitirá verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la solicitud, posterior a la capacitación, en los puestos de trabajo.

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

1. La Empresa se compromete a proporcionar los aspectos logísticos de la capacitación (local, alimentación, otros)

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

2. La solicitud está firmada por la Gerencia General o Superior de la Empresa

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

### IV. LUGAR Y FECHA TENTATIVA DE REALIZACIÓN DE LA CAPACITACION

Fecha tentativa de inicio

Fecha tentativa de finalización

DURACIÓN DE CADA GRUPO

 Horas

HORARIO TENTATIVO:

#### UBICACIÓN DE LA CAPACITACION

Departamento y Municipio donde se realizará la capacitación

Lugar y dirección tentativa donde se realizará la capacitación

### PROPUESTA DE LA

GERENCIA DE ASESORÍA A EMPRESAS

ESTA GERENCIA PROPONE:

Apoyar la capacitación

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No apoyar la capacitación

No, grupos solicitados

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No, grupos que se recomienda apoyar

FIRMA

Otras observaciones:

### V. NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL GERENTE GENERAL O SUPERIOR DE LA EMPRESA.

NOMBRE DEL GERENTE GENERAL O SUPERIOR DE LA EMPRESA.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1er apellido	2do. Apellido	Nombres

CARGO

FIRMA

Sello

## ANEXO 17

### INSTALACION, MONTAJES Y EL CÁLCULO DE LOS EXTINTORES PARA UNA EMPRESA.

Para que los extintores sean de mayor ayuda para controlar un conato de incendio, es necesario disponer de ellos inmediatamente, pero generalmente hay que trasladarse desde el fuego al extintor y volver al punto del incendio; por eso es de gran importancia que cuando se instalen extintores seleccionar aquellos puntos que:



- ↗ Proporcionen una distribución uniforme
- ↗ Sean de fácil accesibilidad y estén relativamente libres de obstrucciones temporales.
- ↗ Estén cerca de los trayectos normales de paso
- ↗ Estén cercanos a las entradas y salidas
- ↗ No sean propensos a recibir daños físicos
- ↗ Se puedan alcanzar inmediatamente

Es recomendable colocar extintores cerca de los puntos en los que existen más probabilidades de que se inicie un fuego.

### MONTAJE

La mayoría de extintores se montan sobre paredes o columnas mediante ganchos firmemente asegurados de forma que se sostenga adecuadamente. Algunos extintores se montan en cabinas o huecos en la pared, en dispositivos como el ejemplo que se muestra en la figura. En estos casos las instrucciones de funcionamiento deben estar fuera, y el extintor situado de forma que pueda retirarse fácilmente. Existen soportes especiales para la sujeción de los extintores que deben instalarse en sitios donde correrían peligro de verse desplazados o arrancados por un golpe si estuvieran sujetos a sujeciones normales. Si están expuestos a sufrir daños físicos, los extintores pueden montarse sobre pedestales móviles o carretillas. Para que se respete hasta cierto punto el plan de distribución, se hacen marcas en suelo para indicar la posición donde deben estar.



La norma para extintores de la NFPA (National Fire Protection Association) especifica las distancias al suelo y las alturas de montaje, según el peso del extintor, como sigue:

- ⊗ *Los extintores cuyo peso bruto no excede de 40 libras (18Kg) deben estar instalados de tal modo que la parte superior del extintor no esté a más de 5 pies (1.5 m) por encima del suelo.*
- ⊗ *Los extintores cuyo peso exceda de 18 Kg (Excepto los montados sobre ruedas) deben instalarse de modo que la parte superior del extintor no esté a más de 3.5 pies (1m) por encima del suelo.*

En ningún caso la separación entre la parte baja del extintor y el suelo debe ser inferior a 4 pulgadas (10 cm).

### PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR CUANTOS EXTINTORES SE NECESITAN.

**PRIMERO:** Conocer si la zona a proteger constituye riesgo ligero ordinario o extraordinario.

Consideraciones:

- ✓ Riesgo ligero: cuando los materiales y tamaño de las instalaciones permiten prever un incendio pequeño.
- ✓ Riesgo es moderado: cuando las condiciones existentes en la empresa permiten esperar un incendio de intensidad moderada

- ✓ **Riesgo extraordinario:** cuando la cantidad de materiales y tamaño de las instalaciones anticipan un incendio de grandes proporciones.

El cuadro siguiente contiene la definición detallada de los riesgos.

**TABLA DE CLASIFICACION DE RIESGOS SEGÚN LA MAGNITUD DEL INCENDIO ESPERADO**

<b>RIESGO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>LIGERO</b>	Apartamentos y viviendas, edificios de oficinas y espacios destinados al público de restaurantes, hospitales. En estos edificios la emisión de calor es baja, los espacios se encuentran subdivididos.
<b>ORDINARIO</b>	<p><b>GRUPO I:</b> La clasificación de riesgo ordinario incluye las actividades en que la combustibilidad es generalmente baja, tales como garajes, panaderías, lavanderías y fabricas de conservas, pero es mayor que la clasificación de riesgo ligero.</p> <p><b>GRUPO II:</b> La clasificación de riesgo ordinario, grupo II incluye actividades tales como fábricas de confección, edificios comerciales, laboratorios de farmacias y fabricas de zapatos. En este grupo, las características de combustibilidad del contenido, altura de los techos y construcciones son generalmente desfavorables, separadamente o en conjunto.</p> <p><b>GRUPO III:</b> En estos grupos se incluyen ciertas instalaciones de carpintería, molinos de harina y de piensos, fabricas de papel, muelles y desembarcaderos y almacenes de neumáticos.</p>
<b>EXTRA</b>	<p>Las actividades de riesgo extra existen en establecimientos donde es probable que sucedan fuegos de producción rápida y generalizada.</p> <p><b>GRUPO I:</b> Actividades que pueden ocasionar fuegos importantes, pero no hay presencia de líquidos inflamables, o las hay muy escasa, tales como: fundiciones metalúrgicas, manufacturas de la madera, manufactura de la madera y tableros aglomerados, industrias de impresión y engomado, serrarías, textiles y fabricación de espuma sintética.</p> <p><b>GRUPO II:</b> Constituido por actividades donde pueden producirse incendios graves y además se manejan cantidades importantes de líquidos inflamables o la presencia de materiales combustibles, cubriciones con líquidos, aceites refrigerantes en contenido abierto, limpieza con disolventes y pintura barnizado por inmersión.</p>

**SEGUNDO:** Adecuar la clasificación del extintor al riesgo para determinar el área máxima que un extintor puede proteger. Por ejemplo un extintor de agua de presión almacenada de 10 litros de capacidad, clasificado 2-A, protegerá una superficie de 3000 pies<sup>2</sup> (280 m<sup>2</sup>) si se trata de riesgo ordinario, pero solo 2000 pies (186 m<sup>2</sup>) si el riesgo es extraordinario.

**TERCERO:** Especificar la máxima distancia a recorrer (trayectoria real) para tomar el extintor. Las tablas 1 y 2, especifican las distancias máximas a recorrer para extintores clase A y clase B respectivamente. La tabla 1 sirve de guía para determinar el número mínimo y clasificación de los extintores para fuegos clase A, que se necesiten en una zona en particular. A veces puede ser necesario utilizar extintores de clasificación más alta que la indicada por la tabla, debido a condiciones peligrosas en procesos industriales, configuración de edificios, etc. Pero en ningún caso debe excederse la máxima distancia recorrida que se recomienda.

### Tamaño y emplazamiento de los extintores para fuegos de clase "A"

Clasificación mínima del extintor para la zona especificada.	Longitud máxima de recorrido hasta alcanzar los extintores.	Actividad de RIESGO LIGERO.	Zona protegida por actividad de RIESGO ORDINARIO.	El extintor. Actividad de RIESGO EXTRA.
1-A	23 M	280 M <sup>2</sup>	-	-
2-A	23 M	560 M <sup>2</sup>	280 M <sup>2</sup>	186 M <sup>2</sup>
3-A	23 M	840 M <sup>2</sup>	420 M <sup>2</sup>	280 M <sup>2</sup>
4-A	23 M	1050 M <sup>2</sup>	560 M <sup>2</sup>	370 M <sup>2</sup>
6-A	23 M	1050 M <sup>2</sup>	840 M <sup>2</sup>	560 M <sup>2</sup>
10-A	23 M	1050 M <sup>2</sup>	1050 M <sup>2</sup>	840 M <sup>2</sup>
20-A	23 M	1050 M <sup>2</sup>	1050 M <sup>2</sup>	1050 M <sup>2</sup>
40-A	23 M	1050 M <sup>2</sup>	1050 M <sup>2</sup>	1050 M <sup>2</sup>

En la tabla anterior se emplea la cifra de 1050 M<sup>2</sup> en vez de la de 1120 M<sup>2</sup>, que podría parecer lo mas normal en la secuencia de incrementos progresivos. Sin embargo si se traza un circulo con un radio de 23m, el cuadrado inscrito seria de 32.5 m de lado, 1050 m<sup>2</sup> de superficie, aproximadamente. Como los edificios suelen ser de forma rectangular, esta es la mayor superficie abierta posible, manteniendo el cumplimiento de la regla de los 23 m de recorrido máximo (Véase la figura 1)

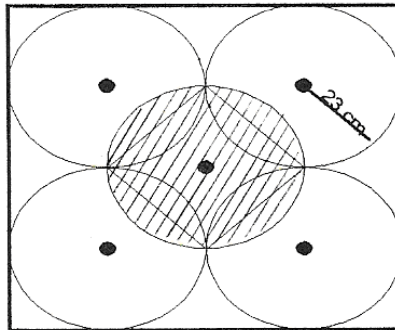


Figura 1 El cuadrado sombreado indica la máxima superficie (1,050 m<sup>2</sup>) que puede proteger un extintor dentro de los límites del radio de 23 m.

La norma para extintores de la NFPA establece también que hasta la mitad de la dotación de extintores requerida como especifica en la tabla anterior, puede sustituirse por equipos de mangueras uniformemente distanciados para su empleo por los ocupantes del edificio.

#### EJEMPLO 1:

Un edificio mide 46x138 m., lo que arroja una superficie de 6,348 m<sup>2</sup>. En este primer ejemplo se ilustra la distribución con las máximas áreas de protección (1,050 m<sup>2</sup>.)

$$\frac{6,348}{1,050} = 5$$

- Extintores 4-A para actividades de riesgo ligero
- Extintores 10-A para actividades de riesgo ordinario
- Extintores 20-A para actividades de riesgo extra

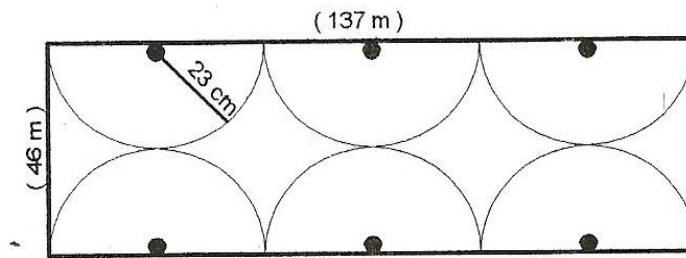


Figura 2. Representación en diagrama del emplazamiento de extintores a lo largo de los muros exteriores de un edificio de 46x137 m. (Los puntos representan los extintores). Las zonas sombreadas indican vacíos, es decir los espacios que se encuentran a más de 23 m, del extintor más cercano.

Estos emplazamientos a lo largo de los muros no serían aceptados porque la regla del recorrido máximo se incumple claramente Véase la figura 2. Es necesario distribuirlos de otro modo o aumentar el número de extintores.

**EJEMPLO 2 Y 3:**

Siempre con las mismas medidas del edificio pero ahora para proteger zonas de 560 y 280 m<sup>2</sup> respectivamente.

Al aumentar el número de extintores de inferior clasificación, el cumplimiento del requisito de recorrido máximo generalmente es menos difícil.

$$\frac{6,348}{560} = 2$$

- Extintores 2-A para actividades de riesgo ligero
- Extintores 4-A para actividades de riesgo ordinario
- Extintores 6-A para actividades de riesgo extra

Los extintores pueden instalarse en los muros exteriores o como se muestra en la Figura 3 en las columnas interiores o tabiques del edificio y cumplir con las reglas de distribución y de máximo recorrido.

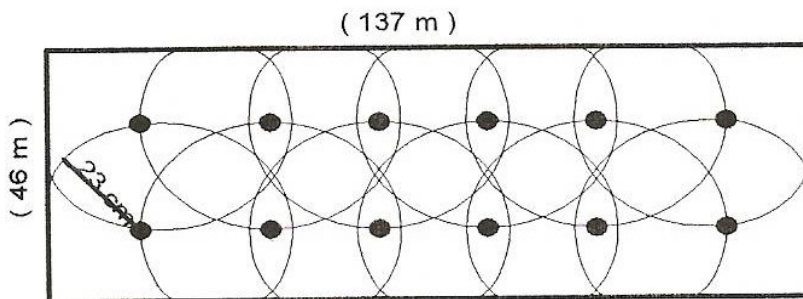


Figura 3. En esta distribución constante en 12 extintores instalados en pilares o paredes interiores se cumplen los requisitos relativos tanto a la longitud del recorrido como al reparto de los extintores

Esta disposición mostrada en la Figura 4, refleja el agrupamiento de los extintores en los pilares o tabiques interiores del edificio de manera que cumpla con las reglas de distribución y de recorrido máximo.

$$\frac{6,348}{280} = 24$$

- Extintores 1-A para actividades de riesgo ligero
- Extintores 2-A para actividades de riesgo ordinario
- Extintores 3-A para actividades de riesgo extra

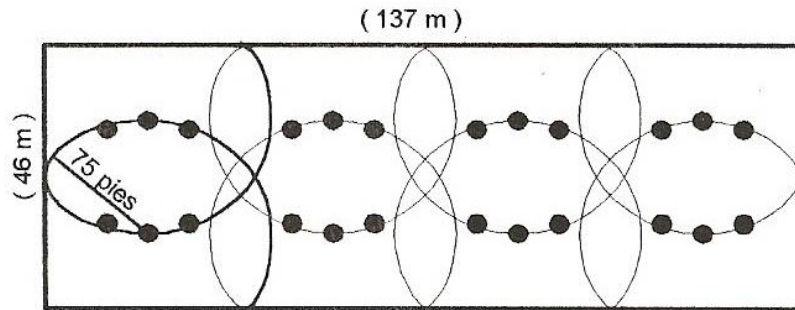


Figura 4. Extintores agrupados. Se muestra la ubicación de 24 extintores.

Los riesgos de incendio de clase B se clasifican en dos categorías: la primera incluye líquidos de  $\frac{1}{4}$  pulgadas (6mm) o menos de profundidad y la otra mas de 6mm.

En zonas donde los líquidos no alcancen profundidad apreciable, los extintores deben disponerse de acuerdo a la tabla A. La razón de que la distancia máxima de recorrido para extintores de Clase B sea 50 pies (15m), en vez de los 75 pies (23m) para extintores de Clase A, se debe a que los fuegos de líquidos inflamables alcanzan su máxima intensidad casi inmediatamente y por ello el extintor debe estar más cerca.

**TAMAÑO Y EMPLAZAMIENTO DE LOS EXTINTORES PARA FUEGO DE CLASE B, EXCLUYENDO LA PROTECCION DE DEPOSITOS PROFUNDOS DE LIQUIDOS INFLAMABLES.**

Tipo de riesgo	Clasificación mínima del extintor	Máxima longitud de recorrido hasta los extintores
<b>Bajo</b>	5-B	9m
	10-B	15m
<b>Moderado</b>	10-B	9m
	20-B	15m
<b>Alto</b>	40-B	9m
	80-B	15m

Cuando los líquidos inflamables alcancen una profundidad apreciable, el numero de clasificación del extintor (excepto para los de espuma), debe ser al menos el doble del numero de pies<sup>2</sup> (0 m<sup>2</sup>) de la superficie del depósito mayor que haya en la zona (suponiendo que se cumpla el resto de requerimiento).

Cuando los puntos de peligro estén muy separados y se excedan las distancias de recorridos debe establecerse una protección individualizada de acuerdo con la regla de la superficie.

Los gases y líquidos inflamables presurizados no se almacenan en contenedores abiertos y no resulta posible elegir extintores de acuerdo con la regla de la superficie. Deben seleccionarse en su lugar extintores específicos con boquillas y velocidades de aplicación de agentes.

Debido a que los fuegos de Clase B adquieren rápidamente gran intensidad, el caudal y la duración de la descarga son de gran importancia. Por esta razón, la norma para extintores de la NFPA no permite que

dos o más extintores de clasificación inferior sustituyan a los mínimos estipulados en la tabla, excepto determinados extintores de espuma.

### **DISTRIBUCION DE EXTINTORES PARA FUEGOS DE CLASE C.**

Empleados para fuegos de equipos eléctricos de carga. Este tipo de extintores contiene un agente no conductor, normalmente CO<sub>2</sub>, polvo químico o halon1211.

Una vez desenergizado del equipo eléctrico el fuego se convierte en clase A, B, o A:B, en función de la naturaleza del equipo que arde y de los materiales en sus proximidades. Los extintores para fuegos de Clase C deben seleccionarse según:

1. Las dimensiones del equipo eléctrico.
2. Configuración (particularmente las ubicaciones de las unidades, que afectan a la distribución del agente), y
3. El alcance del chorro del extintor.

En grandes instalaciones, donde la falta de energía resulta crítica es recomendable emplear protecciones fijas incluso cuando se emplean estas últimas se recomienda instalar algunos extintores de Clase C para atacar fuegos incipientes.

### **DISTRIBUCION DE EXTINTORES PARA FUEGOS DE CLASE D**

Es particularmente importante disponer de extintores apropiados para los fuegos de Clase D.

Debido a que las propiedades de los metales combustibles difieren, incluso un agente para fuegos de Clase D, puede resultar peligroso si se emplea contra un metal inadecuado. Deben elegirse los agentes de forma cuidadosa de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, la cantidad de agente que necesita se determina normalmente en función de la superficie del metal y de su configuración, factores que podrían contribuir a la severidad del fuego y causar la "Cocción" del agente.

### **MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES**

**INSPECCION:** La inspección es una comprobación rápida para determinar visualmente que el extintor está situado adecuadamente y que funciona. El objetivo es asegurar de que el extintor está cargado y que funcionara eficazmente si se necesita. Una inspección debe determinar qué:

1. El extintor está en lugar indicado
2. Es visible
3. El acceso no se encuentra obstruido
4. no ha sido activado ni está parcial o totalmente vacío
5. No ha sido manipulado adecuadamente
6. no ha sufrido daños obstruibles ni ha sido expuesto a condiciones ambientales que pudieran interferir con su funcionamiento (por ejemplo humos corrosivos)

Además, si el extintor está equipado con un manómetro de presión y/o indicador de avería que muestren que su estado es satisfactorio. También debe inspeccionarse la tarjeta de mantenimiento para determinar la fecha del último servicio de mantenimiento intensivo. Para que sean efectivas las inspecciones han de ser frecuentes, regulares y exhaustivas.

El mantenimiento se distingue de la simple inspección en que supone un examen en profundidad de cada extintor. Un mantenimiento implica desmontaje del extintor, examen de todos sus componentes, limpieza y sustitución de cualquier pieza defectuosa y montaje, recarga y, cuando se aplicable, presurización del extintor. Estas revisiones pueden revelar la necesidad de realizar pruebas hidrostáticas del contenedor e incluso la conveniencia de desecharlo y sustituirlo por uno nuevo.

Las tarjetas, precintos e indicadores de uso práctico, se usan para el mantenimiento de estos.

Para el mantenimiento rutinario se actualiza una tarjeta atada o una etiqueta adhesiva en donde se anota la fecha e iniciales del inspector, también deben utilizarse precintos o indicadores de uso indebido

que generalmente consisten en un alambre, cinta o inserción de plástico, que cumpla con las normativas de los laboratorios de ensayo.

Las operaciones de mantenimiento consisten en la revisión de un extintor en tres puntos básicos a verificar:

- Los componentes del dispositivo (es decir, el contenedor y otras piezas)
- La cantidad y el estado del agente extintor
- El estado de los medios de expulsión del agente.

Se debe llevar un registro que indique fecha de adquisición y revisiones periódicas que en dicho registro se tenga el historial completo del equipo.

### **EXTINTORES DE AGUA**

Los principales aspectos que deben comprobarse son mangueras gastadas o dañadas, manguera suelta, lanza taponada, cuerpo abollado, manómetro estropeado y anillo de seguridad atascado o dañado.

### **EXTINTORES DE POLVO**

La inspección debe hacerse mensualmente y una revisión a fondo anual (se extrae el cuerpo del extintor), deben rellenarse inmediatamente después de su empleo, asegurarse que no tenga humedad interior y emplear el producto químico que especifica el fabricante.

### **PRUEBA HIDROSTATICA DE LOS EXTINTORES**

El objeto de la realización de pruebas hidrostáticas de los extintores portátiles sometidos a presiones internas es evitar que sucedan fallos inesperados mientras que están en servicio, tales fallos pueden ser debidos a:

1. Corrosión interna causada por humedad y no detectada
2. Corrosión externa causada por la humedad atmosférica o vapores corrosivos
3. daños causados por manipulación descuidada (que puede ser o no claramente observados por inspección visual)
4. Presurizaciones repetidas
5. Defectos de construcción
6. Montaje impreciso de las válvulas o de los discos de seguridad
7. Exposición del extintor a temperaturas superiores a los normales, tal como puede ocurrir durante un incendio.

La primera prueba hidrostática de los extintores cuyo intervalo de prueba esta señalado en cinco años, debe realizarse el 5° y 6° año posterior a su adquisición, también deben realizarse inmediatamente después del descubrimiento de fallos mecánicos o de corrosión del cuerpo del extintor. El siguiente cuadro muestra el intervalo para las pruebas hidrostáticas.

<b>Tipo de extintor</b>	<b>Intervalo entre las pruebas (años)</b>
<b>Acido-base</b>	<b>5</b>
<b>Agua y/o anticongelante activados por cartucho.</b>	<b>5</b>
<b>Agua y/o anticongelante con presión incorporada</b>	<b>5</b>
<b>De agente humectante</b>	<b>5</b>
<b>De espuma</b>	<b>5</b>
<b>AFFF (Espuma formadora de película acuosa)</b>	<b>5</b>
<b>De chorro sólido</b>	<b>5</b>
<b>De polvo con recipiente de acero inoxidable</b>	<b>5</b>
<b>De anhídrido carbónico</b>	<b>5</b>
<b>De polvo con presión incorporada y recipiente de acero dulce, de Latón-bronce soldado o de aluminio</b>	<b>12</b>



<b>De polvo activado por cartucho con recipiente de acero dulce</b>	<b>12</b>
<b>De bromotrifluorometano (halon 1.301) Acido</b>	<b>12</b>
<b>De bromo clorodifluorometano (halon 1.21)</b>	<b>12</b>
<b>De polvos especiales activados por cartuchos con recipiente de acero dulce.</b>	<b>12</b>

No es necesaria la prueba hidrostática de ciertos extintores, como los de agua con bomba, los de mochila y aparatos similares. Los tipos sellados en fábricas, no recargables y desechables, no pueden probarse hidrostáticamente. Cuando estos extintores resultan dañados deben sustituirse.

Debe hacerse hincapié a los procedimientos de ensayo hidrostático:

1. Realizar la prueba únicamente personal adiestrado y con equipo adecuado
2. No emplear aire o gas para la prueba de presión
3. Colocar el extintor en una caja protectora antes de aplicar las presiones de prueba
4. Eliminar toda humedad de los extintores de polvo, de gas licuado y antes de recargarlos
5. Destruyase todo extintor que no pase la prueba hidrostática (no debe intentarse su reparación)

El siguiente cuadro muestra los datos básicos necesarios para las pruebas de presión hidrostáticas.

<b>REQUISITOS PARA LAS PRUEBAS DE PRESION HIDROSTATICAS</b>	
<b>Requisitos</b>	<b>Medida</b>
<b>Autogeneradores (acido-base y espuma)</b>	<b>24.5 kg/cm<sup>2</sup></b>
<b>Extintores de anhídrido carbónico.</b>	
<b>Cilindros de anhídrido carbónico y de nitrógeno (empleados en los extintores montados sobre ruedas).</b>	<b>5/3 de la presión de servicio estampada en el cilindro.</b>
<b>Extintores de anhídrido carbónico cuyo cilindro cumple con la especialización ICC3.</b>	<b>210 kg/cm<sup>2</sup></b>
<b>Todos los de presión incorporada y de bromoclorodifluorometano (1.211)</b>	<b>Presión de prueba en fábrica que no excede del doble de la presión de servicio.</b>
<b>Mangueras para estructuras de anhídrido carbónico.</b>	<b>87.5 kg/cm<sup>2</sup></b>
<b>Mangueras para extintores de polvo y polvos especiales.</b>	<b>21 kg/cm<sup>2</sup></b>

Debe sustituirse cualquier cilindro o extintor que se encuentre en alguna de las siguientes circunstancias (no deben probarse hidrostáticamente).

1. Cuando existan reparaciones por cualquier tipo de soldadura o con parches o remiendos (consúltese con el fabricante del extintor para las soldaduras de los cilindros de acero dulce).
2. Cuando las roscas del cilindro o recipiente estén dañadas.
3. Cuando exista corrosión que haya causado la picadura del cilindro, incluso debajo de la placa de identificación.
4. Cuando el extintor haya sufrido los efectos de algún incendio.

Cuando los extintores de acero inoxidable hayan contenido un agente extintor a base de cloruro cálcico.

## ANEXO 18

### EL METODO ABC ANALYSIS BAR CHARTING (A.B.C.)

La técnica ABC, en inglés Analysis Bar Charting (análisis por gráfico de barras), fue ideada por el ingeniero norteamericano John Mulvaney, luego de tomar elementos de dos técnicas existentes: PERT/CPM, americana y el Método de los Potenciales ROY. Francesa.

ABC consiste en tomar una gráfica horizontal de izquierda a derecha, construida con rectángulos que se suceden unos a otros o se sitúan en paralelo, y que se unen entre sí con una flecha que o ingresa por el lado izquierdo del rectángulo y sale por su lado derecho siempre.

Tiene un único rectángulo de inicio y otro de fin. Los rectángulos representan a las actividades o variables del modelo, excepto el rectángulo de inicio y el de fin que no representan actividad alguna; solo son un recurso gráfico.

El método ABC también permite calcular la duración total en tiempo del proyecto, así como su costo total. El procedimiento de cálculo de la ruta crítica es igual al sistema PERT/CPM. La ruta crítica está compuesta por el conjunto de actividades que no tiene holgura de atraso y es la clave para el control y sus cálculos de tiempo y costo total.

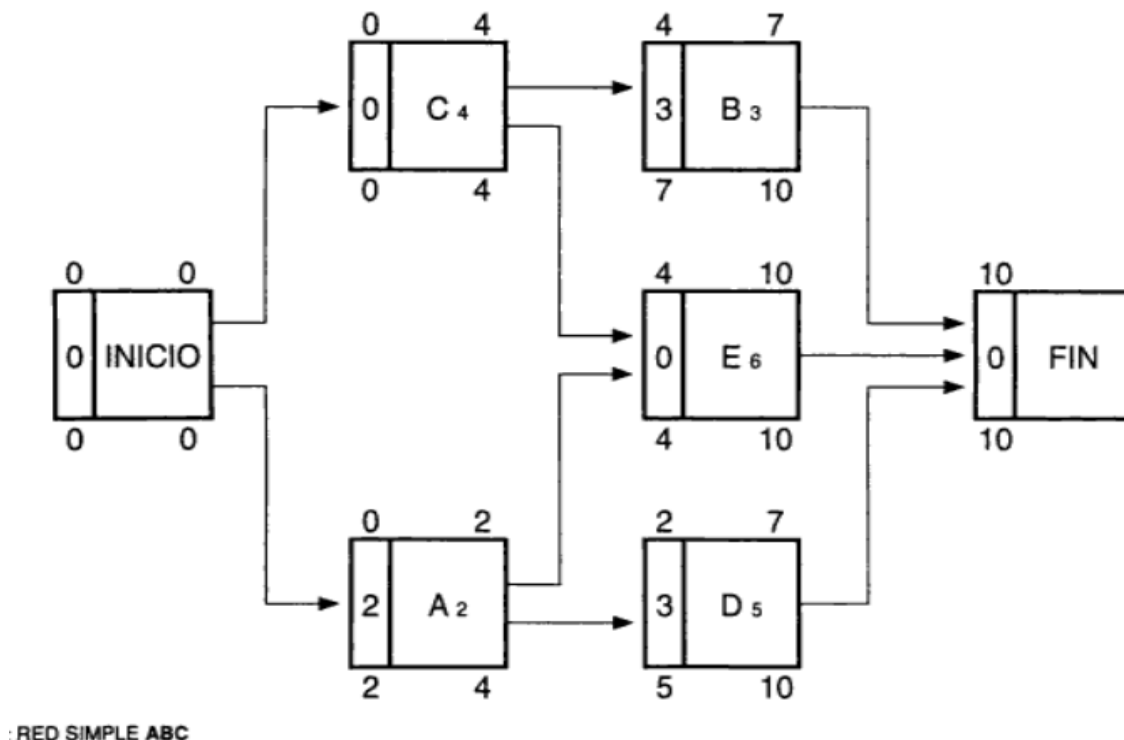
Ha sido diseñado para evitar complicaciones y para ser usado en la planificación y control. Su diseño se basa en la necesidad que sea comprendido y aceptado en el lugar donde se realiza el trabajo, para ayudar a que sea realizado en el orden correcto y el tiempo debido.

El objetivo de la planificación es producir un calendario de trabajo que asigne a cada actividad una fecha de inicio y una de finalización, a la vez que asegure los medios o recursos necesarios para hacer cada actividad, y que estén disponibles cuando se requieran.

Todo proceso o proyecto necesita de un gerente, es decir alguien que tenga autoridad y responsabilidad para garantizar que su planificación y control sea realizada de una manera adecuada.

En la siguiente figura se ejemplifica el diseño y aplicación de las redes ABC.

*Ejemplificación del método ABC*



## Solicitud de Certificación

Muy Sr./a. nuestro/a:

Con el fin de poder iniciar los trámites de certificación de su empresa, le rogamos cumplimenten este impreso y lo envíen a la dirección de AENOR EL SALVADOR que figura al final del documento.

**Datos generales de la entidad solicitante:**

Entidad: .....

..... NIT: .....

Con Domicilio Social: .....

Dirección centro a certificar: .....

Ciudad: ..... Departamento: .....

C.P.: ..... País: .....

Si su empresa dispone de más de un centro cumplimente el anexo CASO DE SOLICITAR MÁS DE UN CENTRO

**Identificación de cargos:**

**Persona que va a firmar el contrato (Representante Legal):**

Apellidos y Nombre: .....

Cargo: ..... D.U.I.: .....

**Persona de contacto para la comunicación y envío de correspondencia:**

Apellidos y Nombre: .....

Cargo: .....

Dirección: ..... C.P.: .....

Ciudad: ..... Departamento: .....

País: ..... Telf.: ..... Fax: .....

E-mail: .....

**Persona de contacto para la facturación:**

Apellidos y Nombre: .....

Cargo: .....

Dirección: ..... C.P.: .....

Ciudad: ..... Departamento: .....

País: ..... Telf.: ..... Fax: .....

E-mail: .....

## Solicitud de certificación de Sistemas de gestión

### Solicita la certificación del sistema de gestión:

Gestión de la calidad:  UNE-EN ISO 9001 ¿Incluye diseño de productos? Sí  No   
 UNE 86174 Gestión Avanzada 9004

Gestión ambiental:  UNE-EN ISO 14001  Verificación medioambiental (EMAS)  Ecodiseño

Gestión integrada:  UNE-EN ISO 9001 +  UNE-EN ISO 14001 +  OHSAS 18001

Referenciales del automóvil:  UNE-EN ISO/TS 16949

Seguridad y salud laboral:  OHSAS 18001 La vigilancia de la salud está asumida por la organización: Sí  No   
Modalidad preventiva: .....

Aeroespacial:  UNE EN 9100 (fabricación)  prEN 9110 (Mantenimiento)  prEN 9120 (Almacenaje)

Gestión de la accesibilidad:  Accesibilidad global

Agroalimentaria:  UNE ISO 22000  BRC Alimentación  IFS  SAL  EUREPGAP

Otras certificaciones:  Seguridad de la información (S.G.S.I.) ISO 27001  Gestión de I+D+I  
 Acuerdo de Reconocimiento (IQNet)

Otro no indicado: .....

### Certificación de productos y/o servicios:

¿Desean la certificación de algún producto o servicio simultáneamente con alguno de los sistemas anteriores? Sí  No

En caso afirmativo, cite cuáles:

Las condiciones económicas para la prestación del servicio solicitado son las establecidas en la oferta Nº: .....

**Actividades objeto de certificación:** Por ejemplo: producción de, transporte de, comercialización de, instalación de, diseño y producción de, para cada sistema de gestión:

Indique, si lo conoce, el código CNAE de la actividad que desea certificar: .....

### Estructura de la organización:

Nº total de empleados de la organización: .....

Nº de personas de la organización a los que aplica el sistema objeto de la certificación:

Propias: ..... Subcontratadas: ..... Personal / Nº Turnos: .....

### Información adicional:

Fechas aproximadas en las que se desearía:

Realizar la auditoría: ..... Disponer del certificado: .....

¿Dispone de algún tipo de certificación? Sí  No

Cuál y quién certifica: .....

## Solicitud de certificación de Sistemas de gestión

Indique el nombre de las entidades asesoras que han participado en la implantación de cada sistema de gestión en los últimos tres años: .....

### La firma de la Solicitud implica:

- El pago de las facturas generadas durante el proceso de certificación solicitado, de acuerdo a lo establecido en la oferta correspondiente.
- El cumplimiento en todo momento de la legislación vigente aplicable a las actividades y centros de trabajo indicados en la presente solicitud de certificación de sistemas.
- En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales vigente en materia de coordinación de actividades empresariales. El firmante (cliente) se compromete a facilitar el intercambio de información preventiva (plan de prevención de riesgos laborales, medidas de prevención y emergencia, información) en relación a los riesgos a los que pudiera estar expuesto, durante su estancia en sus instalaciones, el personal de AENOR en la prestación de los servicios encomendados.
- La empresa solicitante se compromete a informar de forma inmediata los cambios organizativos (legales, comerciales, de propiedad, etc.), y de su sistema de gestión (procesos, líneas de fabricación, productos) a partir de la presentación de la solicitud y mientras la empresa se encuentre certificada por AENOR.
- La aceptación de las condiciones particulares de cada certificación especificadas en el anexo correspondiente.

En ..... a ..... de ..... de 20 .....

Nombre y Firma:

(Director General/Representante Legal de la Empresa)

AENOR EL SALVADOR tratará, como responsable, sus datos de carácter personal con el fin de llevar a cabo la prestación del servicio objeto de este documento, remitirles documentación y realizar estudios. Los datos personales son voluntarios, impidiéndose, si no los facilita, la correcta prestación de los servicios contratados. Si se facilitan durante la prestación del servicio contratado datos de terceras personas deberá informar previamente a estas del contenido de esta información y recabar su consentimiento para el tratamiento de sus datos. Podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de sus datos dirigiéndose a AENOR EL SALVADOR.

Sus datos podrán ser cedidos, cuando sea necesario, a las entidades titulares de las certificaciones que haya solicitado a AENOR EL SALVADOR y que ésta gestione conjuntamente con dichas entidades, con el fin de que emitan las certificaciones y licencias de uso, consintiendo esta cesión de sus datos con la firma de este contrato, y absteniéndose de contratar estos servicios si no consiente esta cesión de sus datos.

**Nota importante:** Rellene los datos del ANEXO correspondiente a cada sistema solicitado.

AENOR EL SALVADOR  
Edificio Valencia. Cl. Llama del Bosque, Pte. y Pje. S  
Urb. Madreselva. Antiguo Cuscatlán. El Salvador  
Tel.: +503 22 43 23 77 / Fax: 503 22 43 23 88  
aenor@aenorel salvador.com  
www.aenorel salvador.com

BRASIL – BULGARIA – CHILE – CHINA – EL SALVADOR – ITALIA – MÉXICO – PORTUGAL