

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad de Ciencias Económicas.
Escuela de Administración de Empresas.



**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
APLICADO A LA MEDIANA EMPRESA DEL SECTOR DE LAS ARTES GRAFICAS
ASOCIADAS A ACOACEIG DE R.L.”**

TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO POR:

GLORIA CARLOTA BAÑOS RUBIO
LINDA PATRICIA GALVEZ CHACON
ADRIANA MARCELA TURCIOS CHAVEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

NOVIEMBRE 2008

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector : Ingeniero Rufino Antonio Quezada.
Secretario General : Licenciado Douglas Vladimir Alfaro Chávez.

Facultad de Ciencias Económicas.

Decano : Máster Roger Armando Arias Alvarado.
Secretario : Ingeniero y MAE. José Ciriaco Gutiérrez.

Coordinador de Seminario : Lic. Rafael Aristides Campos.
Docente Observador : Lic. Francisco Antonio Quintanilla
Docente Director : Ingeniero y MAE. José Ciriaco Gutiérrez.

Noviembre 2008

San Salvador

El Salvador

Centroamérica

AGRADECIMIENTOS.

A Dios Todopoderoso por bendecirme con el triunfo de convertirme en una profesional.
A mis padres, por haber sido los mejores padres, por todo el amor y protección que siempre me brindaron, a nuestro Docente Director, Ing. Y MAE José Ciriaco Gutiérrez por su orientación y paciencia.

Linda Gálvez

Mis más sinceros agradecimientos a Dios y a la Virgen María por permitirme alcanzar este logro que ha sido muy difícil para mí el cual siempre soñé, agradezco a mis padres por darme todo su apoyo económico y emocional, a mis hermanos, Carlos, Susana y Fátima por su comprensión , a nuestro querido asesor Ing. y MAE. José Ciriaco Gutiérrez por brindarnos su tiempo y apoyo incondicional.

Carlota Baños

Agradezco a Dios Todopoderoso de quien he recibido la enorme bendición de culminar finalmente mi carrera universitaria, a mis maravillosos padres quienes me han entregado todo su cariño y comprensión, a la persona que amo de quien recibí apoyo incondicional; a mi asesor, Ing. y MAE José Ciriaco Gutiérrez por su dedicación y entrega.

Adriana Turcios

INDICE.

RESUMEN	i
INTRODUCCION	ii

CAPITULO I: GENERALIDADES SOBRE LA MEDIANA EMPRESA DE LA INDUSTRIA GRAFICA EN EL SALVADOR, LOS ASPECTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LOS ASOCIADOS A ACOACEIG DE R.L.

A. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA DE LAS ARTES GRÁFICAS.....	1
1. HISTORIA DE LA IMPRENTA.....	1
a. Impresión en Oriente.....	2
b. Impresión en Occidente.....	2
2. PRENSAS DE IMPRIMIR	4
a. Tipos, Prensas de Acero y Máquinas Tipográficas.....	5
B. LA INDUSTRIA GRAFICA EN EL SALVADOR.....	8
C. PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA GRAFICA.....	9
1. PROCESO DE DISEÑO	10
2. PROCESO DE FILMADO.....	10
3. PROCESO DE IMPRESIÓN EN MAQUINA.....	10
D. GENERALIDADES DE LA MEDIANA EMPRESA.....	11
1. DEFINICION	11
2. CLASIFICACION	11
a. Parámetros Cuantitativos	11
b. Parámetros Cualitativos.....	12
c. Otra clasificación de la Mediana Empresa.....	13
3. IMPORTANCIA.....	13
a. Como generadora de empleo	13

b. Como productora de Bienes y Servicios.....	13
E. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA COOPERATIVA ACOACEIG DE R.L.....	14
F. GENERALIDADES SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	15
1. HIGIENE INDUSTRIAL	15
a. Evolución Histórica	15
b. Causas de Enfermedades Profesionales	16
c. Clasificación de Enfermedades Profesionales.....	16
d. Costo por Enfermedades.....	17
2. SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	18
a. Evolución histórica.....	18
b. Causas de los Accidentes de Trabajo	20
c. Clasificación de los accidentes de trabajo	20
d. Costo de los Accidentes de Trabajo.....	21
G. TEORÍA DEL FUEGO	21
1. EL FUEGO	22
a. Clasificación del Fuego.....	22
2. EL EXTINTOR.....	22
a. Clasificación de los Extintores	23
b. Medidas para el uso de Extintores	23
H. SEÑALIZACIÓN	24
I. RUIDO INDUSTRIAL	25
1. TIPOS DE RUIDO	25
a. Continúo Constante.....	25
b. Continúo Fluctuante	25
c. Intermitente.....	25
d. Impulsivo o de impacto	25

2. LA NOCIVIDAD DEL RUIDO	25
3. EFECTOS DEL RUIDO	26
4. MEDIDAS DE CONTROL DEL RUIDO	26
a. Sobre la fuente	26
b. Sobre el ambiente.....	27
c. Controles administrativos.....	27
d. Sobre el hombre	27

J. ERGONOMÍA28

1. GENERALIDADES DE LA ERGONOMÍA	28
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA.....	29
a. El puesto de Trabajo.....	29
b. Diseño del puesto de trabajo	31

K. PROTECCIÓN DE LA MAQUINARIA32

1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE PROTECCIÓN DE MAQUINARIA.....	32
a. Recomendaciones para la protección de la maquinaria	32
b. Puntos peligrosos donde se necesita protección de la maquinaria	33
c. Requisitos de las protecciones	33

L. ORGANISMOS ESTATALES Y LEYES QUE REGULAN Y CONTROLAN LOS RIESGOS PROFESIONALES34

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA.....	34
2. CÓDIGO DE TRABAJO.....	34
3. OTROS INSTRUMENTOS LEGALES.....	35
a. Normas Nacionales	35
b. Normas Internacionales.....	35
4. INSTITUCIONES DE APOYO	35

CAPITULO II: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

A. METODOLOGIA UTILIZADA.	37
---------------------------------------	-----------

1. TIPO DE INVESTIGACION	37
2. FUENTES DE INFORMACION	38
a. Fuentes Primarias.....	38
b. Fuentes Secundarias.....	38
3. TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	38
a. La Entrevista.....	38
b. Observación Directa	39
c. La Encuesta.....	39
4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	39
5. DETERMINACION DEL UNIVERSO Y MUESTRA.....	40
a. Universo.....	40
b. Determinación de la Muestra.....	40

B. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION41

1. TABULACION DE CUESTIONARIO	41
a. Aspectos generales	41
b. Aspectos Específicos.....	42
2. ANALISIS DE LISTA DE CHEQUEO	63
a. Maquinaria y herramientas	63
b. Equipo de protección individual	63
c. Señalización.....	63
d. Sustancias químicas.....	64
e. Equipo de protección	64
f. Distribución del taller	64
g. Iluminación.....	64
h. Ergonomía	64
3. ANALISIS DE RESPUESTAS SOBRE LA ENTREVISTAS.....	65

C. DIAGNOSTICO SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS MEDIANAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA GRAFICA.70

1. IMPORTANCIA POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN REFERENTE A LA HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	70
2. ACOACEIG Y SU PAPEL EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	71
3. EL PERSONAL EN LOS TALLERES DE PRODUCCION DE LAS ARTES GRAFICAS.....	71
4. SOBRE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.....	72
5. SOBRE LAS INSTALACIONES Y CONDICIONES DE LOS TALLERES.....	72
6. ERGONOMIA Y PSICOSOCIALES.....	72

D.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....73

1. CONCLUSIONES.....	73
2. RECOMENDACIONES.....	74

CAPITULO III: PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MEDIANA EMPRESA DE LAS ARTES GRAFICAS ASOCIADAS A ACOACEIG DE R.L.

INTRODUCCION	75
OBJETIVOS	76
NORMAS PARA USO Y MANEJO DEL PROGRAMA	77
ALCANCES	77
POLITICAS PARA LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA	78
RESPONSABLES DE LA EJECUCION DEL PROGRAMA	78
DISPOSICIONES GENERALES	79
JUSTIFICACION	80

A. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA81

1. CONDICIONES INSEGURAS	82
a. Instalaciones	82
b. Pasillos	82
c. Área de Producción	83
d. Bodegas	84
e. Maquinaria y Herramientas	84

f. Clima Laboral	85
2. ACCIONES INSEGURAS	86
3. RIESGOS ESPECIFICOS POR MAQUINA.....	88
a. Maquinas Minervas	88
b. Maquinas Offset	89
c. Maquinas Troqueladoras	90
d. Maquinas Guillotinas	91
4. CONDICIONES AMBIENTALES	92
a. Ruido	92
b. Ventilación	92
c. Iluminación	93
d. Temperaturas	93
5. SUSTANCIAS QUIMICAS	94
6. CAUSAS DE INCENDIO EN LOS TALLERES DE IMPRESION.....	94
7. ERGONOMIA	96
B. SEÑALIZACION	97
C. CAPACITACION	100
D. PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL ..	103
1. OBJETIVOS	103
2. ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA.....	104
3. COSTOS DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.....	105
4. CONSIDERACIONES A LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.....	107
BIBLIOGRAFIA	108
ANEXOS.	
1. ENCUESTA.	
2. LISTA DE CHEQUEO.	
3. GUIA DE ENTREVISTA.	

4. LISTADO DE EMPRESAS ENCUESTADAS ASOCIADAS ACOACEIG.
5. DATOS ESTADISTICOS DELL ISSS.
6. ENTREVISTA CON GERENCIA GENERAL DE ACOACEIG.
7. COTIZACION DE COSTOS DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.
8. GLOSARIO.

RESUMEN

En todas las empresas cualquiera que sea su actividad, existen riesgos de que los trabajadores sufran accidentes o enfermedades, especialmente en aquel tipo de empresa en las que hay un mayor contacto entre el ser humano y la máquina, tal es el caso de la industria gráfica, la cual incluye actividades como las de cortar papel, preparación de tintas, manejo de sustancias tóxicas, entre otras, lo que puede provocar que un empleado en un momento determinado de su labor pierda un dedo o un miembro superior de su cuerpo, dañarse la vista o que sufra intoxicación. Por ello el grupo investigador consideró que sería un aporte muy importante para este tipo de empresas el elaborar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

Se tuvo contactos con distintos talleres de impresión, en los cuales se sugirió que para mayor efectividad este programa debería desarrollarse principalmente en aquellas empresas que tuvieran un vínculo gremial, fue así como se contactó a la Asociación Cooperativa de Ahorro, Crédito, Aprovisionamiento y Comercialización de Empresarios de la Industria Gráfica de Responsabilidad Limitada, ACOACEIG de R.L., quienes gustosamente aceptaron la realización de esta investigación en sus talleres asociados.

Se elaboraron instrumentos de investigación como el cuestionario, entrevista y lista de chequeo para conocer a fondo la situación actual de la higiene y seguridad industrial en estas empresas, obteniéndose así un diagnóstico el cual se resumió en seis aspectos fundamentales: Importancia por parte de La Administración referente a la higiene y seguridad industrial, ACOACEIG y su papel en la Seguridad Industrial, personal que labora en los talleres de impresión, maquinaria y herramientas, instalaciones y condiciones de los talleres, ergonomía y psicosociales.

En base a esto se estructuró la propuesta que ofreciera una solución viable a cada problemática que fue encontrada, tal como se detalla a continuación: condiciones y acciones inseguras, riesgos específicos por maquinaria, condiciones ambientales, sustancias químicas, causas de incendio, ergonomía, esta también incluye un apartado referente a la señalización a utilizar en los talleres de impresión y el plan de implementación.

INTRODUCCION.

La presente investigación se enfoca a la elaboración de una Propuesta de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial aplicado especialmente a todas aquellas empresas asociadas a ACOACEIG de R.L.

El objetivo de esta propuesta es crear conciencia sobre los costos de los accidentes y enfermedades profesionales, así como de los beneficios que ofrece un Programa.

El proceso de la investigación comprendió tres etapas: Recopilación de la información que conforma el Marco Teórico en el cual se toman como ejes principales las imprentas, ACOACEIG de R.L., y aspectos generales de la seguridad e higiene industrial; este marco teórico permitió elaborar instrumentos para obtener un diagnóstico de la situación actual en lo que respecta a las condiciones de higiene y seguridad industrial de las empresas asociadas a ACOACEIG de R.L. Este diagnóstico permitió concluir sobre la necesidad de contar con un Programa de Higiene y Seguridad Industrial y que justifica la presente propuesta.

A continuación se presenta la estructura de los capítulos que conforman esta investigación:

En el capítulo I, se desarrolla el marco teórico e histórico que sustenta la investigación; el cual está integrado de dos partes esenciales, en su primera parte se abordan las generalidades de la Industria Gráfica, características de la Mediana Empresa en El Salvador y de la Cooperativa ACOACEIG de R.L., y posteriormente las generalidades referentes a Higiene y Seguridad Industrial, incluyendo teorías del Fuego, Señalización, Ruido, Principios de Ergonomía y Protección de Maquinaria. Así mismo se incluyen aspectos legales (leyes, organismos reguladores, etc.) referentes al tema.

En el capítulo II se detalla la metodología utilizada así como los datos obtenidos a partir de la investigación de campo, la cual se desarrolla mediante encuestas, Listas de Chequeo y Entrevistas a los diferentes talleres de impresión asociados a ACOACEIG.

Este capítulo se ha dividido en tres partes: refiriéndose la primera a la Metodología y Técnicas de Investigación utilizadas en la recolección de la información necesaria para la elaboración de un diagnóstico sobre las actuales condiciones de higiene y seguridad Industrial en los aplicadas en los Talleres de impresión, lo cual se abarca en la segunda parte de este capítulo, a partir de ello se presentan en la tercera parte, las Conclusiones que como grupo de trabajo se han establecido con sus respectivas recomendaciones.

El capítulo III corresponde a la Propuesta de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial, aplicado a la mediana empresa del Sector de las Artes Gráficas, el cual comprende primeramente los objetivos, normas de uso y mantenimiento del programa, y demás aspectos que rigen su aplicación, seguido por la descripción de medidas preventivas de accidentes y enfermedades laborales, aplicadas a cada actividad que forma parte del proceso productivo de impresión. Así mismo incluye principios de Ergonomía aplicados al puesto de trabajo y la parte correspondiente a la protección de maquinaria.

Esta propuesta se complementa con la implantación de dicho programa mediante capacitación a los diferentes empleados sobre el contenido y adecuada aplicación del mismo, así como también mediante el conocimiento de los costos de implantar esta propuesta en un taller de impresión determinado.

CAPITULO I: GENERALIDADES SOBRE LA MEDIANA EMPRESA DE LA INDUSTRIA GRAFICA EN EL SALVADOR, LOS ASPECTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LOS ASOCIADOS A ACOACEIG DE R.L.

A. ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA DE LAS ARTES GRÁFICAS.

El presente capítulo detalla los aspectos relevantes e históricos de las empresas sujetas a estudio, las cuales tienen como giro principal las actividades de impresión, que por su índole tiene un alto grado de probabilidad de accidentes y enfermedades de trabajo, por lo que se detallarán aspectos sobre higiene y seguridad industrial, así como lo referente a ACOACEIG de R.L., (Asociación Cooperativa de Ahorro, Crédito, Aprovisionamiento y comercialización de Empresarios de la Industria Grafica de Responsabilidad Limitada), quien será la responsable de la operativización de la propuesta, que consistirá en un programa de Higiene y Seguridad Industrial que permitirá disminuir las causas de riesgos y accidentes laborales en los procesos productivos de la Mediana empresa del Sector de las Artes Graficas asociadas a la cooperativa ACOACEIG de R.L.

1. HISTORIA DE LA IMPRENTA.

La utilización de las piedras para sellar quizá sea la forma más antigua conocida de impresión. De uso común en la antigüedad en Babilonia (actualmente territorio Iraquí provincia de Babil) y otros muchos pueblos, como sustituto de la firma y como símbolo religioso, los artefactos estaban formados por sellos y tampones para imprimir sobre arcilla, o por piedras con dibujos tallados o grabados en la superficie.

La piedra, engastada a menudo en un anillo, se coloreaba con pigmento o barro y se prensaba contra una superficie elástica y dócil a fin de conseguir su impresión. La evolución de la imprenta desde el método sencillo del tampón hasta el proceso de imprimir en prensa parece que se produjo de forma independiente en diferentes épocas y en distintos lugares.

Los libros que se copiaban a mano con tinta aplicada con pluma o pincel constituyen una característica notable de las civilizaciones egipcia, griega y romana. Estos manuscritos también se confeccionaban en los monasterios medievales y tenían gran valor.

En la antigua Roma, los editores de libros comerciales lanzaron ediciones de hasta 5.000 ejemplares de

cierto manuscritos coloreados, como los epigramas del poeta romano Marcial. Las tareas de copia corrían a cargo de esclavos ilustrados.¹

a. Impresión en Oriente: Ya en el siglo II d.C. los chinos habían desarrollado e implantado con carácter general el arte de imprimir textos. Igual que con muchos inventos, no era del todo novedoso, ya que la impresión de dibujos e imágenes sobre tejidos le sacaba al menos un siglo de ventaja en China a la impresión de palabras.

Dos factores importantes que influyeron favorablemente en el desarrollo de la imprenta en China fueron la invención del papel en 105 d.C. y la difusión de la religión budista en China.

Los materiales de escritura comunes del antiguo mundo occidental, el papiro y el pergamino, no resultaban apropiados para imprimir. El papiro era demasiado frágil como superficie de impresión y el pergamino, un tejido fino extraído de la piel de animales recién desollados, resultaba un material caro. El papel, por el contrario, es bastante resistente y económico. La práctica budista de confeccionar copias de las oraciones y los textos sagrados favorecieron los métodos mecánicos de reproducción.

Los primeros ejemplos conocidos de impresión china, producidos antes del año 200 d.C., se obtuvieron a base de letras e imágenes talladas en relieve en bloques de madera. En 972 se imprimieron de esta forma los Tripitaka, los escritos sagrados budistas que constan de más de 130.000 páginas.

Un inventor chino de esta época pasó de los bloques de madera al concepto de la impresión mediante tipos móviles, es decir, caracteres sueltos dispuestos en fila, igual que en las técnicas actuales.

Sin embargo, dado que el idioma chino exige entre 2.000 y 40.000 caracteres diferentes, los antiguos chinos no consideraron útil dicha técnica, y abandonaron el invento. Los tipos móviles, fundidos en

¹ Industria y Servicio: Industria Gráfica. Trabajo de Graduación, Facultad de Ingeniería. Universidad de Cuyo, Autores Díaz, Jesús y Otros, España 2006.

moldes, fueron inventados independientemente por los coreanos en el siglo XIV, pero también los consideraron menos útiles que la impresión tradicional a base de bloques.²

b. Impresión en Occidente: La primera fundición de tipos móviles de metal se realizó en Europa hacia mediados del siglo XV; se imprimía sobre papel con una prensa.

El invento no parece guardar relación alguna con otros anteriores del Extremo Oriente: ambas técnicas se diferencian mucho en cuanto a los detalles. Mientras que los impresores orientales utilizaban tintas solubles en agua, los occidentales emplearon desde un principio tintas diluidas en aceites. En Oriente, las impresiones se conseguían sencillamente oprimiendo el papel con un trozo de madera contra el bloque entintado. Los primeros impresores occidentales en el valle del Rin utilizaban prensas mecánicas de madera cuyo diseño recordaba el de las prensas de vino. Los impresores orientales que utilizaron tipos móviles los mantenían unidos con barro o con varillas a través de los tipos.

Los impresores occidentales desarrollaron una técnica de fundición de tipos de tal precisión que se mantenían unidos por simple presión aplicada a los extremos del soporte de la página. Con este sistema, cualquier letra que sobresaliera una fracción de milímetro sobre las demás, podía hacer que las letras de su alrededor quedaran sin imprimir. El desarrollo de un método que permitiera fundir letras con dimensiones precisas constituye la contribución principal del invento occidental.

Los fundamentos de la imprenta ya habían sido utilizados por los artesanos textiles europeos para estampar los tejidos, al menos un siglo antes de que se inventase la impresión sobre papel. El arte de la fabricación de papel, que llegó a Occidente durante el siglo XII, se extendió por toda Europa durante los siglos XIII y XIV. Hacia mediados del siglo XV, ya existía papel en grandes cantidades. Durante el renacimiento, el auge de una clase media próspera e ilustrada aumentó la demanda de materiales escritos. La figura de Martín Lutero y de la Reforma, así como las subsiguientes guerras religiosas, dependían en gran medida de la prensa y del flujo continuo de impresos.

² Ibídem, *Industria y Servicio: Industria Gráfica*.

Johann Gutenberg, natural de Maguncia (Alemania), está considerado tradicionalmente como el inventor de la imprenta en Occidente. La fecha de dicho invento es el año 1450.

Ciertos historiadores holandeses y franceses han atribuido este invento a paisanos suyos, aduciendo abundantes pruebas. Sin embargo, los libros del primer impresor de Maguncia, y en concreto el ejemplar conocido como la Biblia de Gutenberg, sobrepasa con mucho en belleza y maestría a todos los libros que supuestamente le precedieron. El gran logro de Gutenberg contribuyó sin duda de forma decisiva a la aceptación inmediata del libro impreso como sustituto del libro manuscrito. Los libros impresos antes de 1501 se dice que pertenecen a la era de los incunables. Los impresores del norte de Europa fabricaban sobre todo libros religiosos, como biblias, salterios y misales. Los impresores italianos, en cambio, escribían sobre todo libros profanos, por ejemplo, los autores clásicos griegos y romanos redescubiertos recientemente, las historias de los escritores laicos italianos y las obras científicas de los eruditos renacentistas. Una de las primeras aplicaciones importantes de la imprenta fue la publicación de panfletos: en las luchas religiosas y políticas de los siglos XVI y XVII, los panfletos circularon de manera abundante. La producción de estos materiales ocupaba en gran medida los impresores de la época. Los panfletos tuvieron también una gran difusión en las colonias españolas de América en la segunda mitad del siglo XVIII.³

2. PRENSAS DE IMPRIMIR.

La máquina que se utiliza para transferir la tinta desde la plancha de impresión a la página impresa se denomina prensa. Las primeras prensas de imprimir, como las del siglo XVI e incluso anteriores, eran de tornillo, pensadas para transmitir una cierta presión al elemento impresor o molde, que se colocaba hacia arriba sobre una superficie plana. El papel, por lo general humedecido, se presionaba contra los tipos con ayuda de la superficie móvil o platina. Las partes superiores de la imprenta frecuentemente iban sujetas al techo y una vez que el molde se había entintado, la platina se iba atornillando hacia abajo contra el mismo. La prensa iba equipada con rieles que permitían expulsar el molde, volviendo a su posición original, de modo que no fuera necesario levantar mucho la platina. Sin embargo, la operación resultaba

³ Ibídem, Industria y Servicio: Industria Gráfica.

lenta y trabajosa; estas prensas sólo producían unas 250 impresiones a la hora, y sólo imprimían una cara cada vez.

En el siglo XVII se añadieron muelles a la prensa para ayudar a levantar rápidamente la platina. Hacia 1800 hicieron su aparición las prensas de hierro, y por aquellas mismas fechas se sustituyeron los tornillos por palancas para hacer descender la platina. Las palancas eran bastante complicadas; primero tenían que hacer bajar la platina lo máximo posible, y al final tenían que conseguir el contacto aplicando una presión considerable. Aunque las mejores prensas manuales de la época sólo producían unas 300 impresiones por hora, las prensas de hierro permitían utilizar moldes mucho más grandes que los demadera, por lo que de cada impresión se podía obtener un número mucho mayor de páginas. La impresión de libros utilizaba cuatro, ocho, dieciséis y más páginas por pliego. Durante el siglo XIX, las mejoras incluyeron el desarrollo de la prensa accionada por vapor; la prensa de cilindro, que utiliza un rodillo giratorio para prensar el papel contra una superficie plana; la rotativa, en la que tanto el papel como la plancha curva de impresión van montados sobre rodillos y la prensa de doble impresión, que imprime simultáneamente por ambas caras del papel. Los periódicos diarios de gran tirada exigen utilizar varias de estas prensas tirando al mismo tiempo el mismo producto. En 1863 el inventor norteamericano William A. Bullock patentó la primera prensa de periódicos alimentada por bobina, capaz de imprimir los periódicos en rollos en vez de hojas sueltas. En 1871 el impresor Richard March Hoe perfeccionó la prensa de papel continuo; su equipo producía 18.000 periódicos por hora. ⁴

a. Tipos, Prensas de Acero y Máquinas Tipográficas: Hasta el siglo XIX se habían ido creando algunas tipografías de gran belleza y se había perfeccionado el oficio de la imprenta. Hacia 1800, sin embargo, los avances en el mundo de la impresión hicieron hincapié en aumentar la velocidad. Charles, tercer conde de Stanhope, introdujo la primera prensa de imprimir construida totalmente de acero. En 1803, los hermanos Henry y Sealy Fourdrinier instalaron en Londres su primera máquina de fabricar papel; producía una bobina de papel continuo capaz de hacer frente a una demanda en constante crecimiento. Más tarde, en 1814 Friedrich König inventó la prensa accionada por vapor, revolucionando toda la industria de la

⁴ Sistema de Impresión Offset, sitio consultado: <http://www.hera.cnice.mecd.es>, (Marzo 2008)

impresión. En 1817, Francisco Xavier Mina, liberal español que organizó una expedición para apoyar la lucha de los patriotas mexicanos por su independencia, llevó a México la primera imprenta de acero, en la que imprimió sus periódicos y proclamas. Se considera la primera imprenta que hubo en el estado de Texas, entonces territorio de Nueva España. En la actualidad se encuentra en el Museo del Estado.

Las grandes ediciones que publicaban aumentaron aún más en 1829 al aparecer los estereotipos, que permiten fabricar duplicados de planchas de impresión ya compuestas. En 1886 los equipos de composición se perfeccionaron, permitiendo reducir drásticamente el tiempo necesario para componer un libro en comparación con las labores manuales.

Por último, la fotografía ha venido a contribuir al desarrollo de los modernos procesos de fotomecánica. En la década de los cincuenta aparecieron las primeras máquinas de fotocomposición, que producían imágenes fotográficas de los tipos en vez de fundirlos en plomo. Estas imágenes se fotografían con una cámara de artes gráficas a fin de producir unos negativos en película que sirven para obtener las planchas litográficas. Los avances en la tecnología de planchas en los años cincuenta y sesenta, junto con la fotocomposición, pusieron fin a un reinado de 500 años de la tipografía como principal proceso de impresión. La composición tipográfica con tipos de fundición prácticamente ha desaparecido, pero el huecograbado sigue utilizándose de forma habitual. La mayoría de las planchas en relieve se fabrican en la actualidad por procesos fotomecánicos directos.

Las computadoras que se utilizan hoy como máquinas de oficina pueden producir imágenes listas para impresión, reduciendo el tiempo y los costos de los principales procesos de imprenta. Las computadoras se utilizan de forma habitual para crear dibujos, definir tipos, digitalizar, retocar imágenes y fundir todos estos elementos en un único trozo de película o directamente sobre la plancha de imprimir.

Litografía: La palabra Litografía viene de Lito, significa piedra y Grafos, y que significa “escribir”. Al unir ambas, encontramos que esta palabra se traduce como “escribir sobre piedra”. Esta técnica tiene su origen en el año 1798, aplicada por primera vez por el alemán A. Senefelder y prácticamente el nombre Litografía en los procesos industriales de hoy en día, tiene sentido puramente histórico. La idea se apoya fundamentalmente sobre un descubrimiento suyo: ***“Una superficie caliza húmeda repelía la tinta al óleo y una imagen dibujada con un pincel aceitado, repelía el agua y atraía la tinta”***. La técnica consistía en dibujar sobre una piedra calcárea (que tiene cal) de manera invertida, la imagen con un lápiz graso o un pincel aceitado, luego se pasaba por encima de la misma un rodillo mojado, de tal manera que

la piedra tomaba el agua en las zonas donde no había grasa, o sea, sobre la superficie de la piedra donde no existía imagen alguna. Seguidamente, se pasaba un rodillo entintado sobre la piedra, de tal forma que la tinta, repelida por el agua, quedaba sobre el dibujo. El siguiente paso era apoyar un papel sobre la piedra para que la imagen quede impregnada en el mismo. Esta técnica dio origen a lo que hoy conocemos como el Sistema OFFSET.

El sistema Offset: Es la técnica de impresión más desarrollada y usada. Se destaca no sólo por el bajo costo de insumos, también permite lograr muy buenas calidades de impresión a grandes velocidades de producción. Aquí la piedra es reemplazada por planchas de Aluminio descartables. Las mismas vienen recubiertas por una lámina de material fotosensible (fotopolímeros) que al ser expuesto a luz ultravioleta cambia de solubilidad.

Ambas técnicas encuentran la semejanza en que se basan en el principio de incompatibilidad de las tintas grasas y la humedad. Sobre las planchas se superponen los negativos (o positivos) del dibujo, que se llaman películas, y luego se las expone a rayos UV (Rayos Ultravioleta). Estas películas pueden ser de papel vegetal o de material de filmina (acetato) y la diferencia entre ambas reside en el precio y la calidad de impresión, siendo ambos menores en las primeras.

El sistema de impresión offset nace accidentalmente mediante el proceso litográfico. El prensista (operador), alguna vez accidentalmente no colocó el papel en la prensa litográfica y luego al pasar el rodillo de hule, observó como el hule recogía la tinta de la piedra. Posteriormente al colocar una nueva hoja de papel y pasar el rodillo de hule para presionar la hoja contra la piedra, descubre que la tinta que había tomado el rodillo quedaba impresa en la parte posterior del papel. Así es como se llega al descubrimiento de que se puede mojar e inmediatamente entintar la piedra, para, seguidamente, con un rodillo de hule, tomar la tinta y depositarla en el papel, presionando ligeramente el rodillo contra este sustrato.

De esta forma, un nuevo sistema de impresión indirecto, hoy conocido como sistema offset, surge y permite resolver algunos de los inconvenientes de la impresión litográfica como son:

- Se elimina el problema de lectura invertida (de derecha a izquierda) ya que la mantilla al tomar la tinta invierte la imagen, así la matriz tiene un arreglo normal.

- El volumen del papel es menor debido a que ahora el sustrato absorbe únicamente la humedad contenida en la tinta y no la que presentaba la piedra o lámina.
- Al imprimir con la mantilla o rodillo de hule la impresión adquiere mayor nitidez.

Posteriormente, el offset alcanzaría su actual desarrollo con descubrimientos como: la laminación de metales y la propiedad hidrofílica del aluminio (es decir, elemento amigo del agua, que acepta o retiene el agua con facilidad). El principio básico del offset es que el agua y el aceite no se mezclan, lo que permite manejar áreas de imagen y no-imagen (la primera zona es receptiva a la tinta y la segunda al agua), el offset se vale de una lámina de metálica principalmente de aluminio con una zona receptiva a la tinta y otra receptiva al agua.

B. LA INDUSTRIA GRAFICA EN EL SALVADOR.

Texistepeque es un municipio ubicado en el departamento de Santa Ana. En este lugar funcionó la primera imprenta de América, frente al parque central y a pocos pasos de la iglesia, en una casa hace más de 300 años.

En 1641, el fraile Juan de Dios Del Cid fabricó una imprenta de madera que funcionaba con caracteres móviles del mismo material. Se dice que esta máquina rudimentaria trabajaba con tinta fabricada a base de añil.

El fraile elaboraba la tinta con la que impregnaba los tipos sueltos de madera y de ahí salió el primer libro encuadernado “El Puntero Apuntado con Apuntes Breves”, que más tarde se convertiría en un símbolo que marca el nacimiento de la imprenta no sólo en El Salvador, sino en toda América.

El Puntero era un libro de 20 hojas en el que se relataba el proceso mediante el cual se obtenía el añil, derivado de la planta del jiquilite.⁵

En abril de 1824 Manuel José Arce junto a José Matías Delgado gestionaron la compra de una imprenta en Guatemala, la cual fue dirigida por el Dr. Miguel José de Castro y Lara. Durante ese período también

⁵ Industria Gráfica en El Salvador, sitio consultado :<http://www.elsalvador.com>, Diarios de Occidente (Junio 2008).

aparece el primer periódico el *Semanario Político Mercantil* (1824–1827). Pese a que a principio del siglo XIX eran pocas las personas letradas e ilustradas que vivían en el país, se sabe que los primeros libros impresos comenzaron a surgir en 1833 bajo el contexto de la revolución indígena de Anastasio Aquino, lamentablemente sobre estas publicaciones no se tienen ejemplares, por lo que se dificulta corroborar su existencia.

Aparece en 1844 la primera obra dramática titulada *La Tragedia de Morazán* escrita por Francisco Díaz, la cual narra la vida y muerte del general Morazán.

Luego de ello y tras casi 40 años de experimentar mejoras en la calidad del papel y las tintas, la imprenta estatal evoluciona gracias al trabajo del tipógrafo Domingo Granados, quien deja a El Salvador un gran aporte en la tipografía al renovar los antiguos métodos de las cajas tipográficas diseñadas para utilizarse al revés.

Cabe señalar que para esa época existía además un silabario con 18 lecciones en las cuáles se enseñaba a las personas únicamente a memorizar, no a leer, el Padre Nuestro y el Ave María. La cual era una publicación avalada por el propio Estado Salvadoreño aún cuando ya se había dado la separación de poderes Estado–Iglesia.

La Imprenta Nacional surge en 1838, y desde entonces ha albergado una serie de imprentas con las que se publica el Diario Oficial.

Las primeras importaciones de maquinaria moderna en El Salvador las realizó El Estado, con el objetivo de promover la imprenta nacional. En 1915 aún existía “*El Diario de El Salvador*” que fue el primero en circular diariamente y que además sirvió de escuela para muchos tipógrafos, por esta fecha fue el auge de las artes gráficas en el país.

Posteriormente los fabricantes de periódicos que en esa fecha poseían la tecnología más avanzada, se vieron en la necesidad de importar máquinas cilíndricas, para dar mejor presentación a los diarios, debido a la mejor calidad de impresión.

Tiempo después por los años treinta, se fundó el diario “*Patria*” dirigido por Alberto Masferrer; fue más que todo de tipo combativo y orientado hacia el bien humano.

Por la misma época se fundó también otro periódico pequeño que circulaba diariamente y posteriormente se convirtió en el “*Diario de Hoy*”.⁶ También existió otro diario que se llamó “*Mundo Grafico*”, que fue el que introdujo el tamaño tabloide al país; su existencia fue pasajera ya que existió solamente por seis meses.

C. PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA GRAFICA.

El proceso productivo actual de la Industria Gráfica en El Salvador comprende 3 procesos, el de Diseño que consiste en la elaboración del arte de acuerdo a los requerimientos del cliente, el proceso de filmado en el cual se obtienen los moldes en láminas de aluminio que luego se colocarán en las máquinas de impresión, finalizando con la impresión del producto en los diferentes tipos de maquina de impresión.

1. PROCESO DE DISEÑO.

Inicia en la computadora cuando el cliente presenta el diseño digital o la idea al diseñador gráfico, que es el encargado de tratar la imagen con programas de diseño, las imágenes se deben separar en los cuatro colores que representa la impresión offset llamado cuatritomia, formado por los colores Cyan, Magenta, Amarillo y Negro. Hecho esto la idea se materializa en la filmadora, que es una maquina que imprime los negativos.

2. PROCESO DE FILMADO.

La parte mecánica del proceso inicia cuando: en la plancha de aluminio con forma rectangular se coloca una película (semejante a los negativos de las fotos) con un dibujo cualquiera. Se introduce entonces el conjunto plancha-película en la insoladora, que es la que irradiará con luz ultravioleta.

Esta luz tendrá la posibilidad de incidir solamente en aquellos lugares donde la película sea transparente, afectando así las propiedades de la superficie del polímero irradiado, que ahora no tendrá la capacidad de retener la tinta que se ponga sobre él, más bien será el agua la que se aloje sobre esta parte. De esta

⁶ Fuente: Historia- Imprenta Nacional de El Salvador, sitio consultado: www.imprentanacional.gob.sv, (Junio 2008).

manera queda la imagen grabada en la plancha. Este proceso puede ocasionar riesgo por enfermedades debido a la exposición del trabajador a la radiación que se emite.

Luego de lavar la plancha con un compuesto líquido para eliminar los restos de polímero insolado, en esta parte del proceso existe el riesgo de intoxicación por la manipulación de sustancias químicas como Tintas y disolventes, entre otros.

Finalmente la plancha será enrollada en un cilindro metálico que está montado en cada uno de los módulos de la máquina impresora, esto puede generar accidentes como golpes, heridas y atrapamientos.

3. PROCESO DE IMPRESIÓN EN MAQUINA.

El proceso en la máquina es continuo, en un extremo se encuentra el papel virgen y por medio de rodillos guía es conducido hacia el primer módulo, que imprimirá un color. Luego se dirige hacia el segundo módulo, quien le imprimirá otro color y así hasta completar los cuatro colores. A veces es necesario un quinto o hasta un sexto color como puede ser el dorado, este mismo será impreso en un quinto o sexto módulo, con su respectiva plancha, película y rodillos.

Las maquinas para realizar estos procesos son las Minervas, Multilith, Planos Cilíndricas y Prensas, que también generan accidentes como golpes, cortes y atrapamientos.

Además de estos procesos existen otras funciones de apoyo al proceso de impresión como: refilados en guillotina que puede generar accidentes como cortes y amputación de miembros, el proceso de pegado y engrapado pueden ocasionar accidentes como heridas e intoxicaciones.

D. GENERALIDADES DE LA MEDIANA EMPRESA.

Dado que la investigación se llevará a cabo en las medianas empresas asociadas a la Cooperativa de Ahorro, Crédito, Aprovechamiento y Comercialización de empresarios de la Industria Gráfica ACOACEIG de R.L., se detallan los aspectos generales.

1. DEFINICION.

Tomando en cuenta que no existe un concepto único para definir a la mediana empresa, se ha creído conveniente citar las diversas definiciones que manejan las organizaciones e instituciones que se dedican a financiar, capacitar, fomentar, etc., a la mediana empresa salvadoreña, con el fin de conocer e identificar la actuación y el alcance de la capacitación.

Los principales criterios, para la clasificación de las empresas, de acuerdo a su tamaño se pueden resumir en parámetros cuantitativos y cualitativos.⁷

2. CLASIFICACION.

a. Parámetros Cuantitativos.

- **De acuerdo al número de personas:** Consiste en catalogar de acuerdo al personal que posean, estableciendo así lo que es pequeña, mediana o gran empresa.
El número de empleados que generalmente ocupa la mediana empresa oscila entre 20 y 99 empleados.
- **De acuerdo al monto de los activos:** Existen aquí dos criterios: 1) Tomar en consideración los activos totales y 2) Descontar de los activos totales, los edificios y terrenos. Siendo este último el más conveniente, ya que muestra la capacidad de la planta y no altera los datos por terrenos ni otros. Acorde a esto, la mediana empresa es la que tiene un monto de activos de \$228,571.42,

A continuación se presenta la clasificación de las empresas según el monto de sus activos⁸.

PEQUEÑA Hasta \$ 85,714.28
MEDIANA Hasta \$ 228,571.42
GRANDE Mayor de \$ 228,571.42

b. Parámetros Cualitativos.

- **Grado de organización:** Se toma como criterio de clasificación la existencia de niveles jerárquicos. Aquellas que tengan por lo general tres niveles, se clasifican como medianas empresas y las que estén conformadas por dos niveles de mando se clasifican como pequeñas empresas.

⁷"Boletín económico y social" N° 66, FUSADES. Fundación Salvadoreña para el desarrollo empresarial. (Pagina 30)

⁸ Ibídem, FUSADES

- **De acuerdo a la tecnología utilizada:** Este criterio evalúa la tecnología que se utiliza en la empresa, así como el grado de intensidad en mano de obra. Considerando como pequeña empresa aquellas que tienen una tecnología básica, y mediana empresa aquella que posee maquinaria con bajo nivel tecnológico.
- **De acuerdo a la participación en el mercado:** En este criterio se hace referencia al mercado hacia el cual se orienta la producción, que puede ser local, nacional, regional o mundial clasificándose como de mayor tamaño aquellas que cubren un alto porcentaje del mercado. La mediana empresa orienta su oferta al mercado nacional o internacional y la pequeña empresa básicamente, lo hace en el mercado local.

c. Otra clasificación: De acuerdo a la clasificación internacional industrial uniforme (CIIU) proporcionada por la Fundación Salvadoreña de Desarrollo Económico y Social (FUSADES), clasifica a la mediana empresa del sector industrial de la zona metropolitana de San Salvador en nueve subsectores sumando un total de 568 empresas.

Las empresas en estudio se ubican en los siguientes datos:

COD. CIIU	GIRO	N°. EMPRESAS	PORCENTAJE
34	Producto de papel e impresión	50 empresas	8.08% ⁹

⁹ Ibídem, FUSADES

3. IMPORTANCIA.

a. Como generadora de empleo: Independientemente de la diversidad de criterios sobre el monto de los activos o números de empleados que tiene la mediana empresa, no puede ignorarse el significado que tienen estas unidades productivas para la generación de empleo y diversidad de bienes y servicios.

Para hacer un análisis del impacto de la mediana empresa en el país, no se tienen que ver las cifras aisladas, sino estudiar el entorno total del país. En la última década del siglo XX, la situación social del país se ha agudizado por el desempleo, la gran cantidad de desplazados de las zonas afectadas por los terremotos, y por la recesión económica de las empresas que ha venido a dañar más los bajos niveles de vida de los salvadoreños.

b. Como productora de Bienes y Servicios: Debido a que las medianas empresas exigen cierto nivel en la calidad a la hora de elaborar sus productos o prestar sus servicios, éstas pueden dedicarse a diversos sectores sin incurrir en mayores gastos de publicidad y propaganda. Dando lugar a que este tipo de empresas vayan utilizando sus fondos disponibles en mejoras de equipos productivos, ampliación de plantas productivas, compra de materia prima de alta calidad, contratación de mano de obra calificada, etc., generando así más producción al país.¹⁰

E. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA COOPERATIVA ACOACEIG DE R.L.

La cooperativa nació a iniciativa de un grupo de personas que pertenecían a la gremial ASEIG (Asociación Salvadoreña de Empresarios de la Industria Gráfica), las cuales solicitaron la autorización al INSAFOCOOP (Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo), para la creación de dicha cooperativa. El 18 de diciembre de 1970, recibieron del INSAFOCOOP, una carta en donde se autorizó la celebración de la primera asamblea general de asociados fundadores, en donde se constituyó la cooperativa, la cual se celebró el lunes 21 de diciembre de 1970. Día en el cuál se reunieron los asociados en el edificio del

¹⁰ Peña José Luis. Guía para el tratamiento contable del arrendamiento financiero en El Salvador de acuerdo a Normas Internacionales de Contabilidad, San Salvador, UCA 2001.

Banco Salvadoreño #362, para celebrar la primera asamblea general de asociados fundadores, en la cuál se elaboró la primera parte del acta de Fundación.

El 14 de enero de 1971, continuaron con la segunda parte de la asamblea general de asociados fundadores, en la cuál se establecieron la propuesta de los estatutos que regirían la cooperativa. El capital social con que inicia ACOACEIG DE R.L. fue de \$937.14.

El 25 de Junio de 1971, el INSAFOCOOP autoriza la inscripción de la cooperativa con la denominación siguiente: **ASOCIACION COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE EMPRESARIOS DE INDUSTRIAS GRAFICAS DE RESPONSABILIDAD LIMITADA**, que se abrevia ACOACEIG, de R.L. a partir de esta fecha comienza la figura legal. La Junta Directiva de ACEIG, que promovió la creación de la cooperativa estaba constituida por:

- Enrique Altamirano Madriz, Presidente
- Enrique Avilés, Primer Vocal
- Andrés Martínez Gonzales Segundo Vocal
- Fabio Aguilar Murcia Tercer Vocal
- Jorge Orellana Rodríguez Tesorero
- Mario Enrique Ruíz Flores Prosecretario

El 5 de Octubre del 2002, en Asamblea General extraordinaria, la denominación de la cooperativa vuelve a tener el cambio siguiente: **ASOCIACION COOPERATIVA DE AHORRO, CREDITO, APROVISIONAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE EMPRESARIOS DE LA INDUSTRIA GRAFICA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.**¹¹

Las principales funciones y responsabilidades con sus asociados son: Aprovechamiento de materiales, capacitación en procesos de imprenta y apoyo en la resolución de problemas que atañen a sus asociados, entre ellos el financiamiento, mejora de los procesos productivos y la seguridad industrial.

¹¹ Memoria de Labores 2006, ACOACEIG de R.L. Impresos Publicolor Pág. 49

F. GENERALIDADES SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

La propuesta que se genere a través del diagnóstico se fundamenta en elaborar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial, por lo tanto se detallarán aspectos sobre este tema.

1. HIGIENE INDUSTRIAL.

a. Evolución Histórica: La seguridad e higiene aplicadas a los centros de trabajo tiene como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio del dictado de normas encaminadas tanto a que les proporcionen las condiciones para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales.

De la antigüedad, se tienen datos que Platón y Lucrecio realizaron descripciones de algunas enfermedades profesionales producidas en minería: obtención de azufre y otras. La historia recuerda que Hipócrates en el siglo IV A.C. identificó la toxicidad del plomo.

En 1473, Ulrich Ellberg creó la primera publicación en la materia, que consistía en un folleto en relación a enfermedades ocupacionales y lesiones en los trabajadores de minas de oro.

El primer libro a profundidad en medicina ocupacional fue publicado en 1700 en Italia por el considerado "Padre de la medicina industrial" Bernardino Ramazzini, quien describe de una manera precisa 54 enfermedades de trabajo.¹²

b. Causas de Enfermedades Profesionales.

- **Agentes Físicos:** Ruido y vibraciones, radiaciones ionizantes y electromagnéticas no ionizantes, presiones ambientales anormales, condiciones térmicas del medio ambiente de trabajo, iluminación y Ventilación
- **Agentes Químicos:** Sustancias químicas contaminantes sólidas, líquidas y gaseosas.

¹² Inducción a la Higiene Industrial, sitio consultado: www.prevention-world.com (Junio 2008)

- **Agentes Biológicos:** Son aquellos factores biológicos que introducidos al cuerpo humano pueden ocasionar enfermedades como humedad, polvillo, etc.
- **Agentes Ergonómicos:** Son aquellos que se refieren al uso de equipos de protección personal, muebles y herramientas inadecuados a la morfología del cuerpo, de los servicios para el personal, del orden y la limpieza.

c. Clasificación de Enfermedades Profesionales: La prevención de enfermedades profesionales en El Salvador tiene un marco legal insuficiente. Así lo creen tanto médicos como ingenieros en higiene y seguridad ocupacional.

El Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.¹³ Vigente establece que los patronos tienen la obligación de proporcionar a sus empleados el equipo de protección necesaria para evitar que el contacto con materiales irritantes y la inhalación de partículas y gases, terminen enfermándolos. La normativa también convierte en una obligación para los trabajadores el uso de este equipo.

En el artículo 332 del Código de Trabajo se incluye una lista de 129 enfermedades profesionales. Este es el marco legal para que los médicos del trabajo del ISSS y los médicos evaluadores de la Comisión Calificadora de Invalidez de la Superintendencia de Pensiones determinen si un empleado tiene una enfermedad profesional. Aunque una persona crea que el origen de sus dolencias está en el trabajo, esto solo se comprueba luego de una investigación.

A continuación se detalla la clasificación de las Enfermedades Profesionales según el Código de Trabajo de El Salvador¹⁴:

- Neumoconiosis
- Enfermedades de las vías respiratorias producidas por inhalación de gases y vapores.

¹³ Decreto No. 7, del 2 de Febrero de 1971, publicado en el Diario Oficial No. 27, tomo 230, del 9 de Febrero de 1971.

¹⁴ Código de Trabajo. El Salvador. Editorial Lis. Artículo 332. Año 2004.

- Dermatitis
- Enfermedades del aparato ocular
- Intoxicaciones
- Infecciones parasitosis y Micosis.
- Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio ambiente.
- Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes.
- Cáncer.
- Enfermedades Endógenas.

d. Costo por Enfermedades: El costo que para la empresa representa las enfermedades profesionales, se reduce a gastos como el pago de médico, medicinas, hospitalización, etc., o bien su equivalente en el pago de cuotas del ISSS, sobre todo considerando que con una adecuada prevención pueden disminuir los índices de frecuencia y severidad de dichas enfermedades.

Las enfermedades profesionales tienen impacto económico en los siguientes aspectos:

- Importantes pérdidas económicas para la empresa por el ausentismo y el descenso de la habilidad del personal ausente, con elevados costos de adiestramiento y selección del personal nuevo.
- Pérdidas para las organizaciones en producción, calidad, tiempo y prestigio, etc.
- Pérdidas para la familia del trabajador por una disminución en sus ingresos económicos y aumento de gastos al tener un enfermo en casa.
- Pérdidas para el ISSS y otros organismos similares por el aumento de sus gastos médicos, auxiliares, medicamentos, etc.

2. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

a. Evolución histórica: Desde sus inicios la seguridad ha estado en dilema, no solo en la práctica sino de igual manera en concepto, poco a poco se han ido eliminando los agentes de lesión.

Desde los inicios de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación, una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo fue probable en un principio de carácter personal, instintivo-

defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. Ya en el año 400 a.c., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención.¹⁵

La revolución industrial fue el mayor cambio tecnológico, socioeconómico y cultural ocurrido entre fines del siglo XVIII y principios del XIX, que comenzó en el Reino Unido y se expandió por el resto del mundo. En aquel tiempo, la economía basada en el trabajo manual fue remplazada por otra dominada por la industria y manufactura de maquinaria.

La revolución comenzó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro. Lo anterior produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida; es decir, en 1871 el 50% de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y a las malas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales; pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces, la legislación acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. Aunque se tardó en legislar éstas mejoras ya que los legisladores no le daban el valor que se merecía a las vidas humanas.¹⁶

La expansión del comercio era fomentada por el mejoramiento de las rutas y, posteriormente, por el ferrocarril. La introducción de la máquina a vapor y una poderosa maquinaria (mayormente relacionada a la industria textil) favorecieron los drásticos incrementos en la capacidad de producción. El desarrollo de

¹⁵ Seguridad industrial, sitio consultado: <http://www.mitecnologico.com>, Conceptos de Higiene y Seguridad Industrial. (Abril 2008).

¹⁶ Ibídem: <http://www.mitecnologico.com>.

maquinaria en las dos primeras décadas del siglo XIX facilitó la manufactura para una mayor producción de artefactos utilizados en otras industrias.

En 1900, la mayoría de los estados altamente industrializados, tenían por lo menos alguna forma de leyes protectoras, respaldadas por inspecciones a las fábricas. En este siglo la seguridad en trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección a los Trabajadores. Una de las primeras Leyes fue la 5.032 del 21 de Julio de 1914 que habla sobre primeras disposiciones sobre prevención de accidentes y protección de la maquinaria, obligando a los empleadores a adoptar las medidas necesarias para evitar los accidentes así como a corregir las deficiencias de las instalaciones.

La OIT, Oficina Internacional del Trabajo, fue fundada en 1944 y constituye el organismo rector de los principios de la seguridad del trabajador.

b. Causas de los Accidentes de Trabajo: Los accidentes representan un alto costo para la empresa, provocan un aumento del costo al causar una disminución de la producción.

Los accidentes pueden además tener un efecto pernicioso sobre la moral del personal, por ejemplo, que sea inquietante para los empleados, saber que esta desempeñando una labor que ha causado en el pasado un número considerable de lesiones.

Existen dos causas principales de accidentes de trabajo:

- **Condiciones Ambientales:** Dentro de las condiciones ambientales están la iluminación inadecuada, ventilación deficiente, maquinaria desprotegida, salidas bloqueadas, herramientas y equipos defectuosos y pisos resbaladizos. Los ambientes desfavorables provocan disminución de la productividad, deterioro de la moral del trabajador.
- **Condiciones Personales:** Las causas personales de accidentes incluyen actos personales inseguros, falta de servicio de seguridad, permanencia en un lugar en posición insegura, fallas en el cumplimiento de los procedimientos establecidos de seguridad de trabajo y el jugueteo o peleas.

Es decir que ciertas condiciones se refieren a la violación de los procedimientos de seguridad que producen un accidente de trabajo.

c. Clasificación de los accidentes de trabajo.

- Accidentes en los que el material va hacia el hombre: por golpe, por atrapamiento, por contacto.
- Accidentes en los que el hombre va hacia el material: Por pegar contra, por contacto con, por prendimiento, por caída a nivel (por materiales botados en los pasillos, piso deteriorado, manchas de aceite en el suelo, calzado inapropiado), por caída a desnivel (desde escaleras o andamios), por aprisionamiento.
- Accidentes en los que el movimiento relativo es indeterminado: Por sobreesfuerzo, por exposición.

La ventaja de conocer la tipología de cada accidente estriba en que a cada tipo le corresponderán medidas específicas de prevención.

d. Costo de los Accidentes de Trabajo: Existen dos incentivos para que un patrono trate de reducir los índices de accidentes y daños de los empleados. Uno es el interés humanitario por el bienestar de los trabajadores, lo cual se basa en el deseo verdadero de prevenir y eliminar lo más posible el sufrimiento humano; el otro incentivo es el costo.

En condiciones normales, es mucho más económico mantener una planta que tiene un bajo índice de atención de accidentes, que tener un exceso de tiempo perdido debido a los daños relacionados con el trabajo.

Los costos relacionados con el pago medico y altas primas de seguros, con frecuencia son una justificación económica suficiente para la inducción de un programa adecuado de seguridad en la empresa.

Se considera que el costo que para la empresa representa el accidente se reduce a los gastos que directamente hace, los cuales son:

- Costos Directos: Hospitalización, pago de incapacidad, pago de indemnización.
- Costos Indirectos: Paros en la producción, pérdida de inversión en los casos en que hay daños a la maquinaria, materia prima dañada, atraso en la entrega de trabajos terminados, pérdida de clientes, inversión de tiempo en la contratación y adiestramiento de un nuevo empleado, tiempo perdido del jefe de producción para investigar accidentes, atender funcionarios de gobierno.

G. TEORÍA DEL FUEGO.

Dentro de la Seguridad Industrial existen riesgos de daños físicos por quemaduras, incendios, por lo tanto se tratarán aspectos relacionados con la Teoría del Fuego.

1. EL FUEGO.

Fuego es un proceso de combustión lo suficientemente intenso capaz de producir luz y calor denominado llama incandescente, o fuego incipiente.¹⁷

Para que haya fuego tiene que haber la unión química de tres elementos que lo denominaremos: el triángulo del fuego, es una figura geométrica que representa la unión de tres elementos así: oxígeno calor y material combustible. Para apagar el fuego se hace eliminando uno de los tres elementos.

a. Clasificación del Fuego.

- **Fuegos clase A:** son aquellos fuegos producidos, originados por materiales sólidos ricos en celulosas, como: papel, madera, cartón, telas etc.
- **Fuegos clase B:** son aquellos fuegos producidos, por líquidos inflamables como: gasolina, acetona, querosene, etc.
- **Fuegos clase C:** son aquellos fuegos originados por sobrecargas de voltaje, en equipos energizados. (Cortos circuitos)
- **Fuegos clase D:** son aquellos fuegos producidos en metales que a altas temperaturas se funden como, magnesio, titanio, potasio y sodio.
- **Fuegos clase E:** aquellos fuegos producidos en grasas de cocina.

2. EL EXTINTOR.

El extintor fue creado bajo normas técnicas, diseñado como un elemento que previene que el fuego se expanda y se convierta en incendio.

¹⁷ Teoría del Fuego, sitio consultado: www.alancedenio.tripod.com, Teoría del Fuego, (Junio 2008)

Los extintores a nivel mundial son diferentes tamaños y presentaciones; una vez clasificados los tipos de fuego así se clasifican los tipos de extintores:

a. Clasificación de los Extintores.

- **Extintor clase A:** Este equipo es apto para los fuegos de clase A su color es verde o plateado su contenido es agua mas presión, agua como agente extintor, nitrógeno como agente expulsor, peso 2.5 galones, alcance de 3 a 5 metros aproximadamente. El Extintor de color plateado tiene mayor poder de efectividad que el verde por poseer el mismo contenido de agente expulsor y extintor más un elemento que es el Petrante, un químico especial que en forma de espuma forma una película acuosa facilitando la reducción de la temperatura y neutralizando el punto de ignición.
- **Extintor clase BC:** Es un extintor de color rojo, es de diferentes tamaños y presentaciones de 2 ½, 5, 10, 20, 30, 50, 80 y 150 lbs. Su contenido es polvo químico seco como agente extintor y nitrógeno como agente expulsor. Los extintores de 10 libras poseen una boquilla cónica o cerrada, los de 20 en adelante una manguera. Su alcance es de 2 a 3 metros aproximadamente.
- **Extintor clase ABC:** Denominado extintor multipropósito, el mismo tamaño que las anteriores, su color es amarillo, su alcance es de 2 a 3 metros aproximadamente. Se debe refrigerar ya que superficialmente apaga la llama pero no apaga la brasa.¹⁸

b. Medidas para el uso de Extintores.

- Los extintores deben estar colocados en lugares visibles y debidamente señalizados.
- Debe realizarse el mantenimiento anual de los extintores a fin de garantizar que estén debidamente recargados.
- Cuando se utilice un extintor, así sea para demostración, debe recargarse nuevamente.
- Para obtener buenos resultados, deben de seguirse los siguientes pasos:

¹⁸ Ibídem: www.alancedenio.tripod.com.

- i. Retirar el seguro.
- ii. Tomar firmemente el extinguidor.
- iii. Apuntar a la base del fuego.
- iv. Apretar la manilla de descarga.
- v. Con movimientos rápidos y envolventes, rociar con el agente extinguidor toda la superficie en llamas.

H. SEÑALIZACIÓN.

Consiste en llamar la atención de los trabajadores sobre determinadas circunstancias cuando no se puede eliminar el riesgo ni proteger al trabajador. Además se trata básicamente de identificar los lugares y situaciones que presentan riesgo. La señalización debe cumplir ciertos requisitos:

- Atraer la atención del usuario
- Dar a conocer el riesgo con suficiente tiempo
- Dar una interpretación clara del riesgo.
- Saber que hacer en cada caso concreto.

Se debe hacer señalización en: Pasillos, gradas y zonas peligrosas; en áreas de trabajo como: lugares de reparaciones, áreas de producto terminado, áreas de máquinas.

Otros puntos importantes para señalar son: Extinguidores, rutas de evacuación, salidas de emergencia, paredes y pisos para indicar ubicación de obstáculos y objetos.

Las señales en seguridad más utilizadas son ópticas que no es más que la aplicación de luz, color, y acústica. El objetivo del color no es más que dar a conocer la presencia o ausencia de peligro.¹⁹

¹⁹ Manual de Señalización en los Lugares de Trabajo, Universidad Politécnica de Valencia, sitio consultado: www.sprl.upv.es, (Junio 2008).

I. RUIDO INDUSTRIAL.

En términos generales podemos definir al ruido como un sonido desagradable y molesto, con niveles excesivamente altos que son potencialmente nocivos para la audición.

Existen varios mecanismos de exposición a un ambiente ruidoso, esto puede ser de manera continua, fluctuante, intermitente o impulsiva y dependerá de ello la profundidad y la rapidez con la que se desarrolle la pérdida auditiva, aunque en cualquiera de estos casos, es lamentablemente irreversible.

1. TIPOS DE RUIDO.

a) Continuo constante: Es aquel cuyo nivel sonoro es prácticamente constante durante todo el período de medición, las diferencias entre los valores máximos y mínimos no exceden a 6 Decibeles.

b) Continuo fluctuante: Es aquel cuyo nivel sonoro fluctúa durante todo el período de medición, presenta diferencias mayores a 6 decibeles entre los valores máximos y mínimos.

c) Intermitente: Presenta características estables o fluctuantes durante un segundo o más, seguidas por interrupciones mayores o iguales a 0.5 segundos.

d) Impulsivo o de impacto: Son de corta duración, con niveles de alta intensidad que aumentan y decaen rápidamente en menos de 1 segundo, presenta diferencias mayores a 35 decibeles entre los valores máximos y mínimos.

2. LA NOCIVIDAD DEL RUIDO.

La nocividad del ruido depende de los siguientes factores:

- Nivel de intensidad: El ruido máximo permitido es de 85 Decibeles, si la intensidad es mayor debe protegerse al trabajador.
- Tiempo de exposición
- Frecuencia: Los ruidos de alta frecuencia son más nocivos que los de baja frecuencia
- Intervalo entre las exposiciones
- Sujeto pasivo receptor

3. EFECTOS DEL RUIDO.

Dentro de los efectos del ruido se encuentran:

- Cefalea
- Dificultad para la comunicación oral
- Disminución de la capacidad auditiva o hipoacusia
- Perturbación del sueño y descanso.
- Estrés
- Fatiga, neurosis, depresión.
- Molestias o sensaciones desagradables que el ruido provoca. A menudo se acompaña de zumbido y tinnitus, en forma continua o intermitente.
- Efectos sobre el rendimiento
- Alteración del sistema circulatorio (Hipertensión arterial y vasoespasmo) y digestivo (Aumento de secreciones y peristaltismo intestinal).
- Aumento de secreciones hormonales: tiroides y suprarrenales (cortisol)
- Trastornos en el sistema neurosensorial
- Disfunción sexual, Otros efectos.

4. MEDIDAS DE CONTROL DEL RUIDO.

a. Sobre la fuente: Va desde el simple ajuste de un tornillo hasta el rediseño o sustitución de la maquinaria por una nueva tecnología. Entre los controles de ingeniería que reducen el nivel de ruido tenemos:

Mantenimiento

- Reemplazo ajuste de piezas gastadas o desbalanceadas de las máquinas.
- Lubricación de las piezas de las máquinas.
- Forma y afilado adecuado de las herramientas de corte

Reemplazo de máquinas

- Máquinas más grandes y lentas en lugar de otras más pequeñas y rápidas.
- Prensas en lugar de martillos.
- Prensas hidráulicas en lugar de las mecánicas.
- Correas de transmisión en vez de engranajes.

Sustitución de procesos

- Compresión en vez de remachado por impactos.
- Soldadura en vez de remachado.
- Trabajo en caliente en lugar de en frío.
- Prensado en vez de laminado o forjado.

b. Sobre el ambiente: Se reduce el nivel de ruido mediante el empleo de materiales absorbentes (blandos y porosos) o mediante el aislamiento de equipos muy ruidosos (encierro total o parcial de cada equipo) o aislando al trabajador, en una caseta prácticamente a prueba de ruido para él y sus ayudantes.

c. Controles administrativos: Los controles administrativos deben interpretarse como toda decisión administrativa que signifique una menor exposición del trabajador al ruido.

Existen muchas operaciones en las que puede controlarse por medidas administrativas la exposición de los trabajadores al ruido, sin modificarlo, sino cambiando solamente los esquemas de producción o rotando los trabajadores de modo que el tiempo de exposición se encuentre dentro de los límites seguros.

Esto incluye acciones tales como transferir trabajadores desde un lugar de trabajo donde hay un nivel de ruido alto a otro con un nivel menor, si es que este procedimiento permite que su exposición diaria al ruido sea más aceptable.

Los controles administrativos también se refieren a programar los tiempos de funcionamiento de las máquinas de manera de reducir el número de trabajadores expuestos al ruido.

d. Sobre el hombre: Se refiere a la protección auditiva personal. Cuando las medidas de control no pueden ser puestas en práctica y/o mientras se establecen esos controles, el personal debe ser protegido por los efectos de los niveles excesivos de ruido.

En la mayoría de los casos esa protección puede alcanzarse mediante el uso de protectores auditivos adecuados. Los dispositivos protectores auditivos personales son barreras acústicas que reducen la cantidad de energía sonora transmitida a través del canal auditivo hasta los receptores del oído interno.

Los protectores auditivos que se usan comúnmente en la actualidad son del tipo tapón u orejeras. El protector tipo tapón disminuye el ruido obstruyendo en canal auditivo externo, mientras que el tipo orejera encierra la oreja proporcionando un sello acústico.²⁰

J. ERGONOMÍA.

1. GENERALIDADES DE LA ERGONOMÍA.

La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendidos factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos y el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.²¹

Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, los problemas ergonómicos figuran entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad que deben resolver, pero el número grande, y cada vez mayor, de trabajadores a los que afecta un diseño mal concebido hace que las cuestiones ergonómicas tengan importancia.

A causa de la importancia y la prevalencia de los problemas de salud relacionados con la inaplicación de las normas de la ergonomía en el lugar de trabajo, dichos temas se han convertido en puntos de negociación para muchos sindicatos.

²⁰ Ruido Industrial, sitio consultado: <http://www.medspain.com>, ruido industrial. (Agosto 2008)

²¹ Catalogo de Publicaciones de la OIT en Materia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Ergonomía. Ginebra. Suiza. Enero 1998.

Se puede utilizar la ergonomía para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un puesto de trabajo, herramientas o lugares de trabajo. Así, por ejemplo, se puede disminuir grandemente, o incluso eliminar totalmente, el riesgo de que un trabajador padezca lesiones del sistema óseo muscular si se le facilitan herramientas manuales adecuadamente diseñadas desde el momento que inicia una tarea que exige el empleo de herramientas manuales.

Hasta los últimos años, algunos trabajadores, sindicatos, empleadores, fabricantes e investigadores no han prestado atención a cómo puede influir el diseño del lugar de trabajo en la salud de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, las herramientas, las máquinas, el equipo y los lugares de trabajo se diseñan a menudo sin tener en cuenta el hecho de que las personas tienen distintas alturas, formas y tallas y distinta fuerza. Es importante considerar estas diferencias para proteger la salud y la comodidad de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA

a. El puesto de Trabajo: Es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo. Algunos ejemplos son las cabinas o mesas de trabajo desde las que se manejan máquinas, se ensamblan piezas o se efectúan inspecciones; una mesa de trabajo desde la que se maneja un ordenador; una consola de control; etc.²²

Es importante que el puesto de trabajo esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Se debe diseñar teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente.

Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante porque una postura laboral incómoda puede ocasionar múltiples

²² Ibídem: Catalogo de Publicaciones de la OIT

problemas, entre otros:

- Lesiones en la espalda;
- Aparición o agravación de una lesión;
- Problemas de circulación en las piernas.

Las principales causas de esos problemas son:

- Asientos mal diseñados;
- Permanecer en pie durante mucho tiempo;
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos;
- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas.

A continuación figuran algunos principios básicos de ergonomía para el diseño de los puestos de trabajo. Una norma general es considerar la información que se tenga acerca del cuerpo del trabajador, por ejemplo, su altura, al escoger y ajustar los lugares de trabajo. Sobre todo, deben ajustarse los puestos de trabajo para que el trabajador esté cómodo.

- **Altura de la cabeza:** Debe haber espacio suficiente para que quepan los trabajadores más altos, los objetos que haya que contemplar deben estar a la altura de los ojos o un poco más abajo porque la gente tiende a mirar algo hacia abajo.
- **Altura de los hombros:** Los paneles de control deben estar situados entre los hombros y la cintura, colocar por encima de los hombros objetos o controles que se utilicen a menudo.
- **Alcance de los brazos:** Los objetos deben estar situados lo más cerca posible al alcance del brazo para evitar tener que extender demasiado los brazos para alcanzarlos o sacarlos, colocar los objetos necesarios para trabajar de manera que el trabajador más alto no tenga que encorvarse para alcanzarlos, mantener los materiales y herramientas de uso frecuente cerca del cuerpo y frente a él.
- **Altura del codo:** Ajustar la superficie de trabajo para que esté a la altura del codo o algo inferior para la mayoría de las tareas generales.
- **Altura de la mano:** Cuidar de que los objetos que haya que levantar estén a una altura situada entre la mano y los hombros.

- **Longitud de las piernas:** Ajustar la altura del asiento a la longitud de las piernas y a la altura de la superficie de trabajo, dejar espacio para poder estirar las piernas, con sitio suficiente para unas piernas largas, facilitar una tarima ajustable para los pies, para que las piernas no cuelguen y el trabajador pueda cambiar de posición el cuerpo.
- **Tamaño de las manos:** Las asas, las agarraderas y los mangos deben ajustarse a las manos, asas pequeñas para manos pequeñas y mayores para manos mayores, dejar espacio de trabajo para las manos más grandes.
- **Tamaño del cuerpo:** Dejar espacio suficiente en el puesto de trabajo para los trabajadores de mayor tamaño.

b. Diseño del puesto de trabajo: Es importante diseñar los puestos de trabajo teniendo en cuenta los factores humanos. Los puestos de trabajo bien diseñados tienen en cuenta las características mentales y físicas del trabajador y sus condiciones de salud y seguridad. La manera en que se diseña un puesto de trabajo determina si será variado o repetitivo, si permitirá al trabajador estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas y si realiza tareas interesantes o estimulantes o bien monótonas y aburridas.²³ A continuación se exponen algunos factores ergonómicos que habrá que tener en cuenta al diseñar o rediseñar puestos de trabajo:

- Tipos de tareas que hay que realizar;
- Cómo hay que realizarlas;
- Cuántas tareas hay que realizar;
- El orden en que hay que realizarlas;
- El tipo de equipo necesario para efectuarlas.

Además, un puesto de trabajo bien diseñado debe hacer lo siguiente:

- Permitir al trabajador modificar la posición del cuerpo;

²³ *Ibidem* : Catalogo de Publicaciones de la OIT

- Incluir distintas tareas que estimulen mentalmente;
- Dejar cierta latitud al trabajador para que adopte decisiones, a fin de que pueda variar las actividades laborales según sus necesidades personales, hábitos de trabajo y entorno laboral;
- Dar al trabajador la sensación de que realiza algo útil;
- Facilitar formación adecuada para que el trabajador aprenda qué tareas debe realizar y cómo hacerlas;
- Facilitar horarios de trabajo y descanso adecuados gracias a los cuales el trabajador tenga tiempo bastante para efectuar las tareas y descansar;
- Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor.

K. PROTECCIÓN DE LA MAQUINARIA.

1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE PROTECCIÓN DE MAQUINARIA.

Los medios por los cuales tienen que prevenirse los accidentes, son aquellos que tienden a eliminar las condiciones y las acciones inseguras.

Para eliminar las condiciones inseguras se planifican inspecciones y cuando estos peligros se descubren, se dictan recomendaciones para eliminarlas, tales como: proteger maquinaria, aislar procesos y mejorar orden y aseo, etc.

Para eliminar las acciones inseguras se desarrollan campañas educativas entre los trabajadores con objeto de inculcarles hábitos de seguridad y crear en ellos esa conciencia de la seguridad que tanto les hace falta. Aún cuando ocurran más accidentes imputables al personal que a las máquinas, estas deben ser protegidas por varias razones, entre ellas las siguientes:

- Es el camino más cómodo para evitar accidentes.
- Resulta más barato y más rápido proteger una máquina que obtener del personal una conciencia de seguridad.
- Cuanto más efectivamente se controle un peligro menos posibilidades hay que ocurra un accidente.

a. Recomendaciones para la protección de la maquinaria.

- No hay una protección estándar (universal) para cada maquinaria, puesto que estas evolucionan según la experiencia.
- Los fabricantes de las máquinas no siempre las producen con sus respectivas protecciones, debido a que varían los requisitos de protecciones de un país a otro por falta de normas universales.
- El comprador de las máquinas por el afán de comprar a bajo precio o por ignorancia de los requisitos, obtiene maquinaria sin protección o con protección defectuosa.
- Los jefes de fábrica no acostumbrados a las protecciones y no convencidos de su importancia llegan a creer que las protecciones son un atraso en la producción.

b. Puntos peligrosos donde se necesita protección de la maquinaria: Transmisiones de energía, las partes en movimiento, el punto de operación.

c. Requisitos de las protecciones: Si la protección se destina a eliminar peligros es natural que deba reunir ciertos requisitos, con los cuales cumplirá satisfactoriamente su objetivo, los cuales se detallan a continuación:

- Debe proteger al operador.
- Debe proteger a los demás trabajadores.
- Debe ser a prueba de tontos.
- Las protecciones deben de ser prácticas.
- Las protecciones deben ser fuertes y estar bien aseguradas.
- Las protecciones no deben originar nuevos peligros.

L. ORGANISMOS ESTATALES Y LEYES QUE REGULAN Y CONTROLAN LOS RIESGOS PROFESIONALES.

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA.

Art. 2: Toda persona tiene derecho a la vida y a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad del trabajo, a la propiedad y posesión y hacer protegida y conservada en la defensa de los mismos.

Art. 44: La ley reglamentara las condiciones que debe reunir los talleres fábricas y locales de trabajo. ⁴ ²⁴

2. CÓDIGO DE TRABAJO.

Art. 314: Todo patrono debe adoptar y poner en practica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- 1º Las operaciones y procesos de trabajo;
- 2º El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.

Art. 315: Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas, 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 las protecciones de maquinaria.

Estará también obligado a cumplir con todas aquellas indicaciones e instrucciones de su patrono que tengan por finalidad proteger su vida, salud e integridad corporal.

Asimismo, estará obligado a prestar toda su colaboración a los comités de seguridad.

- Convenio 155 “Seguridad y Salud en el Trabajo”
- Ley Organización y funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.
- Código de Trabajo (Art.50, 314, 315, 316,317, y 318)

Art. 50: Inc. 2º, 11º, 16º, 17º, 18º

²⁴ Constitución de la República. El salvador. Editorial LIS. Decreto #38 Diario Oficial #234, Tomo 281. año 1983.

- Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.
- Reglamento Interno de Trabajo de la Empresa^{4t 25}

3. OTROS INSTRUMENTOS LEGALES.

a. Normas Nacionales

- Código de Salud
- Ley del Medio Ambiente
- Ley del Seguro Social
- Reglamento de Riesgos Profesionales
- Ley de Urbanismo y Construcción

b. Normas Internacionales

- OSHA: Organización Americana de Seguridad e Higiene
- ACGIH: Organización de Higienistas Industriales Americanos
- ANSI: Asociación Nacional de Standard
- NFPA: Nacional Fire Protection Association
- Convenios de la OIT.
- Códigos de Buenas prácticas de manufactura para cada actividad.
- Normas ISO/9000-14000-18000

4. INSTITUCIONES DE APOYO.

- Instituto Salvadoreño del Seguro Social
- Instituto Salvadoreño de Formación Profesional

²⁵ Código de Trabajo. El Salvador, Editorial LIS. Decreto #37. Diario Oficial # 93 Tomo 359, año 2003.

- Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Ministerio de Salud
- Centro Regional de Seguridad y Salud Ocupacional
- Organización Internacional del Trabajo
- Comité de Emergencia Nacional
- Organizaciones no Gubernamentales
- Empresa Privada
- Cuerpo de Bomberos Nacionales.

CAPITULO II: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

El presente capítulo muestra la metodología utilizada para recopilar la información que permita realizar un diagnóstico sobre la situación actual de Seguridad e Higiene Industrial así como aspectos económicos de la Mediana Empresa de las Artes Gráficas asociadas a ACOACEIG, de R.L.

Esto a su vez, permitirá elaborar recomendaciones para la elaboración de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

A. METODOLOGIA A UTILIZAR.

Para llevar a cabo la investigación en el Sector Industrial de las Artes Gráficas se tomó como parámetro, las empresas de los asociados a la Cooperativa ACOACEIG, DE R.L. Se aplicó el método científico ya que éste engloba una serie de etapas de investigación que permitió conocer de manera objetiva la realidad que se desea interpretar.

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias así como técnicas e instrumentos para recopilar información. La información obtenida se tabuló aplicando el método porcentual. A continuación las características esenciales de la investigación.

1. TIPO DE INVESTIGACION

La investigación pretendió cumplir los tres niveles del conocimiento científico: Descriptivo, Explicativo y Predictivo.

- El Nivel Descriptivo: Se cubrió al plantear los aspectos generales del sector, empresas de las artes gráficas así como también generalidades de la Higiene y Seguridad Industrial.
- El Nivel Explicativo: Se cubrió al identificar las causas o los factores que inciden en la problemática.
- El Nivel Predictivo: Se cubrió al señalar las medidas de prevención de riesgos y accidentes laborales.

2. FUENTES DE INFORMACION.

a. Fuentes Primarias: La investigación se llevó a cabo a través del Cuestionario, Entrevista y Lista de Chequeo, en los talleres de producción con el fin de conocer el nivel de aplicación de medidas de

seguridad e higiene; se contó con la colaboración de Empleados Operativos que son los Tipógrafos y empleados gerenciales como: Propietarios, Gerentes de Producción, Gerentes General; que laboran en las empresas de la Industria de las artes Gráficas asociadas a ACOACEIG, DE R.L. que se encuentran ubicadas en la zona Metropolitana de San Salvador.

b. Fuentes Secundarias: La información bibliográfica, que utilizó el grupo de investigación para llevar a cabo el estudio fueron:

- Libros de Textos
- Revistas de Artes Gráficas
- Diccionarios
- Trabajos de Graduación
- Direcciones Electrónicas y toda información relacionada con el tema.

3. TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.

a. La Entrevista: El propósito de esta técnica fue conversar de manera formal con el personal Gerencial de Producción de las medianas empresas de las Artes Graficas a fin de conocer datos mas precisos, registros, estadísticas, sobre el objeto de estudio. Para ello se utilizo una guía de entrevista (Ver Anexo No. 3).

Se entrevistaron a los Ejecutivos de los talleres siguientes:

- MULTIPRINT.
- IMAGEN GRAFICA.
- PROCESOS GRAFICOS, S.A. DE C.V.
- IMPRESOS MAYA, S.A. DE C.V.
- IMPRESOS ALBERT.
- IMPRESOS QUIJANO, S.A. DE C.V.
- IMPRESORA "LOPEZ"

- IMPRESOS SIGLO XXI
- IMPRESORA EL SISTEMA.

b. Observación Directa: Esta técnica se utilizó con el propósito de garantizar la veracidad de la información, observando las condiciones de seguridad e higiene en los lugares que se visitaron mediante una lista de chequeo (Ver Anexo No. 2).

La observación se realizó en las 50 empresas a las que se visitaron para recopilar la situación actual de la industria.

c. La Encuesta: Esta técnica permitió conocer la opinión sobre aspectos de Seguridad e Higiene de las personas involucradas en los procesos de producción de los talleres de impresión. (Ver Anexo No. 1); con el propósito de conocer el cumplimiento de normas de seguridad en los talleres de producción.

4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.

Dada las técnicas propuestas para llevar a cabo la investigación se hizo uso de los siguientes instrumentos:

- Para la entrevista se utilizó la guía de entrevistas que consto de 9 preguntas dirigida al Gerente de Producción, Gerente General o Propietario en último caso; sobre puntos específicos de la investigación.
- Para la observación se utilizó una lista de chequeo integrada por 26 ítems que permitió al investigador verificar las condiciones de higiene y seguridad que se encuentran en los talleres de producción.
- Para la encuesta se formuló un cuestionario con 23 preguntas de opinión múltiple a las cuales se les asignó una calificación del 1 al 5, de lo más importante a lo menos importante respectivamente.

5. DETERMINACION DEL UNIVERSO Y MUESTRA.

Para el desarrollo de esta investigación se tomó en cuenta a los empresarios de la Industria de Artes Graficas que se encuentren asociados a ACOACEIG DE R.L. Y que estén ubicadas en la Zona Metropolitana de San Salvador.

a. Universo: Se tomó como universo a los empresarios del Sector de la Industria Gráfica. En total el universo consta de 121 asociados.

b. Determinación de la Muestra: Del total de 121 asociados habilitados hasta el año 2008 se determinó que para calcular la muestra solo se considerarían aquellas empresas que cumplieron con las características de ser medianas empresas y que estén ubicadas en el área metropolitana de San Salvador; siendo un total de 61 asociados a los que se les aplicó la Fórmula siguiente²⁶

APLICANDO LA FÓRMULA.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{(N-1) e^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

N= 61 Asociados

Z= 1.64

P= 0.50

Q= 0.50

E= 0.05 (ya que tomamos n= 95% de éxito).

$$n = \frac{(61) (1.64)^2 (0.50) (0.50)}{(61-1) (0.05)^2 + (1.64)^2 (0.50) (0.50)} = n = 50 \text{ asociados.}$$

²⁶ Fuente: Gerencia General ACOACEIG DE R.L. Lic. María Elena R. de Turcios

B. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Los datos obtenidos mediante los tres instrumentos fueron organizados y tabulados en cuadros auxiliares en el programa de Excel, ello con el objeto de facilitar su presentación, análisis e interpretación. A continuación se presenta los resultados de las técnicas de investigación.

1. TABULACION DE CUESTIONARIO.

a. Aspectos generales: Las primeras 3 preguntas se refieren a los aspectos generales de cada persona encuestada teniendo como resultados los siguientes:

- **Pregunta No. 1:** El puestos de trabajo más frecuente en las encuestas fue el de Tipógrafo, en el cual están incluidas además las funciones de Prensista y Guillotinista
- **Pregunta No. 2:** En cuanto a la pregunta sobre el tiempo de laborar en el Puesto de trabajo el 90% en promedio tiene más de 7 años, lo que valida la veracidad y confiabilidad de la investigación, ya que son personas que posee suficiente experiencia en el puesto.
- **Pregunta No. 3:** Respecto a la descripción del puesto de trabajo, el 100% de los encuestados conocen las funciones que deben realizar en su puesto de trabajo.

b. Aspectos Específicos.

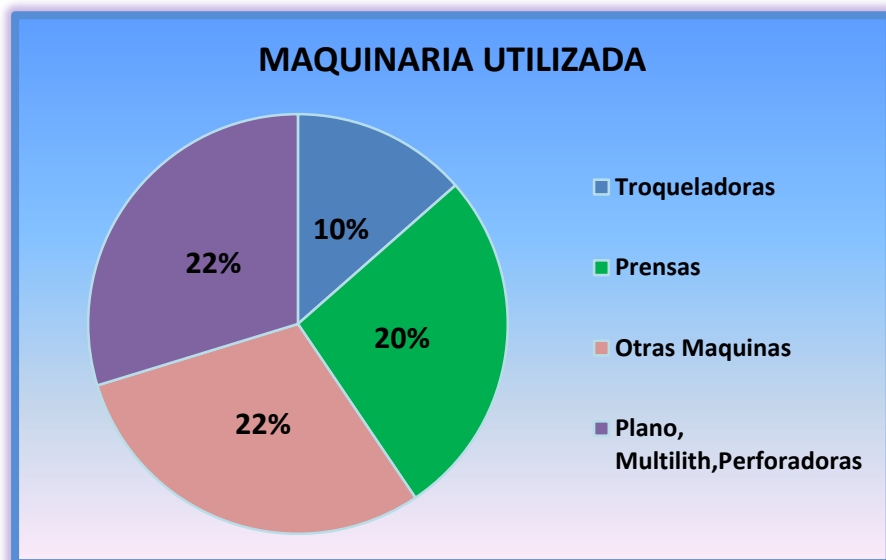
PREGUNTA No. 4

¿Qué tipo de maquinaria, equipos y herramientas utiliza para realizar su trabajo?

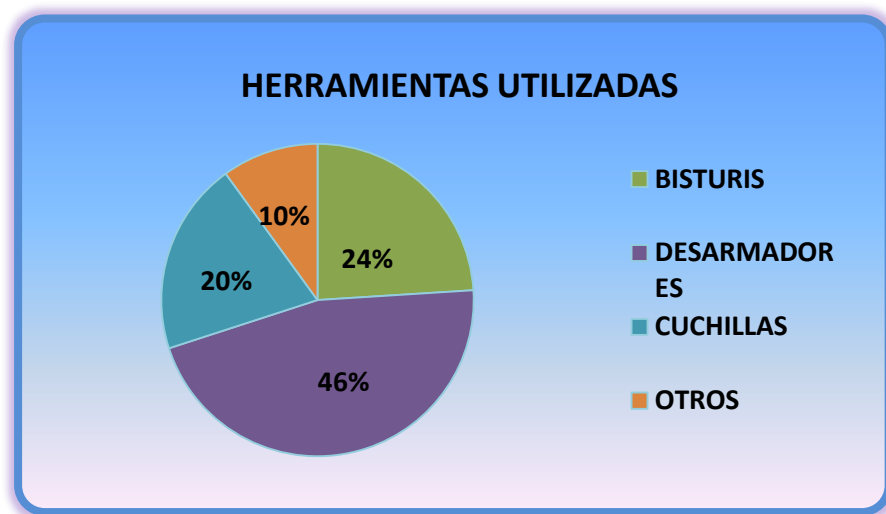
OBJETIVO.

Identificar que tipo de maquinaria y herramientas utiliza el trabajador para desempeñar sus labores con el fin de determinar posibles riesgos.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
TROQUELADORAS	5	10%
MINERVAS	13	26%
PRENSAS	10	20%
OTRAS MAQUINAS	11	22%
PLANO, MULTILITH,PERFORADORAS	11	22%
TOTAL	50	100%



OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
BISTURIS	12	24%
DESARMADORES	23	46%
CUCHILLAS	10	20%
OTROS	5	10%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

En los talleres de impresión la maquinaria mas utilizada por los trabajadores son las Minervas (26%), siguiendole las prensas (20%) y otro tipo de maquinaria (22%) entre las que se identificaron: guillotinas, pegadoras, engrapadoras, dobladoras y numeradoras. En lo referente a las herramientas los resultados obtenidos determinaron que en su mayoría se utilizan desarmadores (46%), seguido por los bisturi (24%), y las cuchillas (20%), otra de las herramientas mencionadas por algunos de los encuestados son las Llaves (10%); es con estas máquinas y herramientas donde se encuentran riesgos.

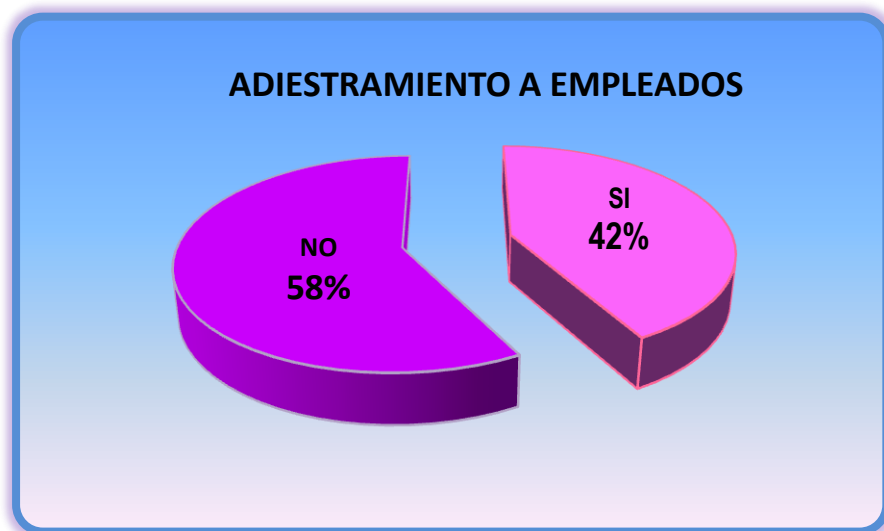
PREGUNTA No. 5

¿La empresa le brindó adiestramiento para el desempeño de su puesto de trabajo?

OBJETIVO

Investigar si las empresas sujetas a investigación proporcionan a sus empleados adiestramiento para el correcto desempeño de sus labores.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	21	42%
NO	29	58%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS. Los resultados obtenidos de la investigación determinaron que los empleados no reciben adiestramiento por parte de la empresa para el correcto uso de la maquinaria (58%); mientras que el resto de empleados respondió que si lo recibe (42%); lo cual aumenta el riesgo de accidentes.

PREGUNTA NO. 6

¿Posee la empresa objetivos en materia de higiene y seguridad industrial en su lugar de trabajo?

OBJETIVO.

Determinar si las empresas en estudio poseen objetivos relacionados con el tema de Higiene y Seguridad Industrial.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	14	28%
NO	36	72%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS. Las empresas en estudio no poseen objetivos en materia de Higiene y Seguridad Industrial (72%), mientras que las restantes empresas respondieron que si los posee (28%), esto permite llegar a la conclusión que los objetivos no han sido claramente transmitidos a los trabajadores o simplemente no han sido formulados por escrito.

PREGUNTA No. 7

¿Posee la empresa políticas y normas en materia de higiene y seguridad industrial?

OBJETIVO

Determinar si la empresa cuenta con lineamientos que rigen la Higiene y Seguridad en los Talleres de Producción.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	12	24%
NO	38	76%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Los resultados reflejan que las empresas no poseen políticas y normas referentes a Higiene y Seguridad Industrial 76% y un 24% respondió que si las poseen, lo que no permite darle cumplimiento al objetivo, lo cual respalda los resultados obtenidos con respecto a la existencia de objetivos relacionados con higiene y seguridad industrial en los talleres.

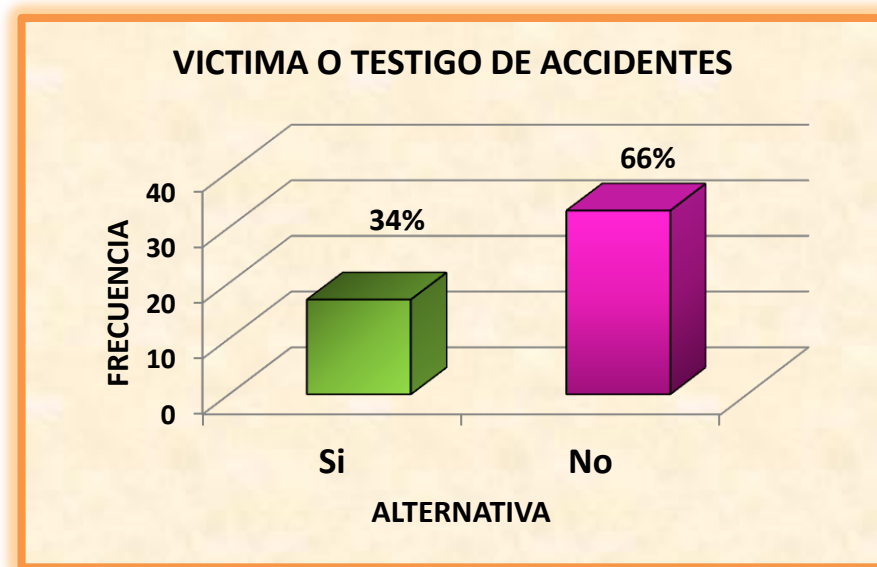
PREGUNTA No. 8

¿Ha sido víctima o testigo de un accidente dentro de la empresa?

OBJETIVO.

Determinar la sensibilidad de los empleados ante los accidentes en su lugar de trabajo.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	17	34%
NO	33	66%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. De los resultados obtenidos se determinó que un 34% ha sido víctima o testigo de accidente en su lugar de trabajo, lo cual indica poca incidencia de accidentes.

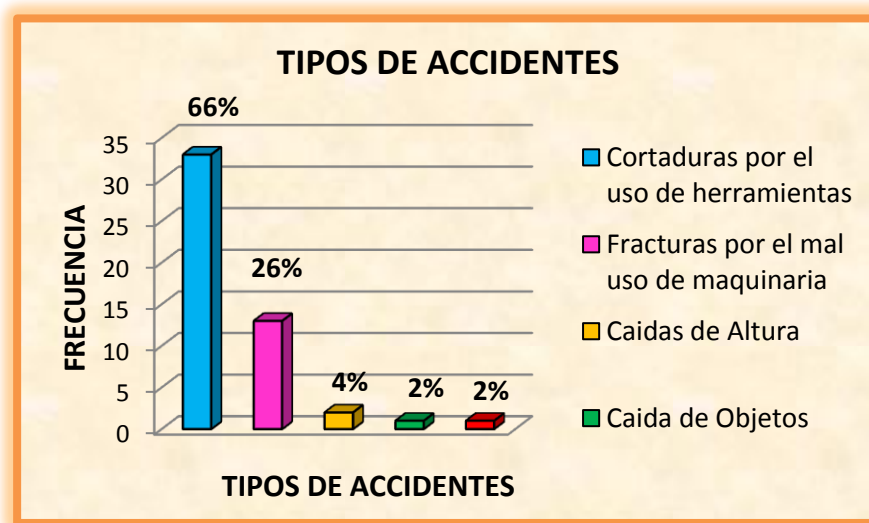
PREGUNTA No. 9

¿Que tipo de accidentes son mas frecuentes en su empresa? Enumerar del 1 al 5 los de mayor incidencia.

OBJETIVO.

Determinar los diferentes tipos de accidentes a los que pueden estar expuestos los trabajadores durante el desempeño de sus labores.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
CORTADURAS POR EL USO DE HERRAMIENTAS	33	66%
FRACTURAS POR EL MAL USO DE MAQUINARIA	13	26%
CAIDAS DE ALTURA	2	4%
CAIDA DE OBJETOS	1	2%
CAIDAS DEL MISMO NIVEL	1	2%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. De los resultados obtenidos se determinó que los accidentes mas frecuentes en los talleres de impresión, son las Cortaduras por el uso de herramientas como las cuchillas y por maquinaria corto punzante como las guillotinas (66%), seguido por las fracturas por el mal uso de la maquinaria (26%). Por lo que el programa deberá estar orientado a la Prevención de accidentes por Cortaduras.

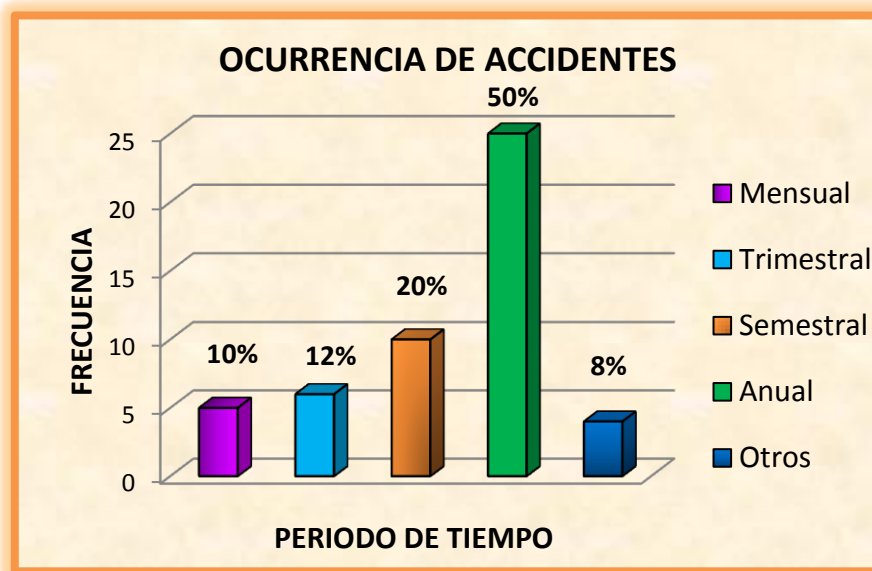
PREGUNTA No. 10

¿Con que frecuencia ocurren accidentes laborales en su empresa?

OBJETIVO.

Estimar la frecuencia de los accidentes laborales en los Talleres de Impresión.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
MENSUAL Y TRIMESTRAL	11	22%
SEMESTRAL	10	20%
ANUAL	25	50%
OTROS COMENTARIOS	4	8%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Las encuestas determinaron que la frecuencia de accidentes en la empresa es anual (50%), Asimismo los accidentes ocurren de forma semestral (20%) y trimestralmente (22%), determinando así un periodo prolongado entre la ocurrencia de un accidente y otro. El programa deberá orientarse a una planificación anual.

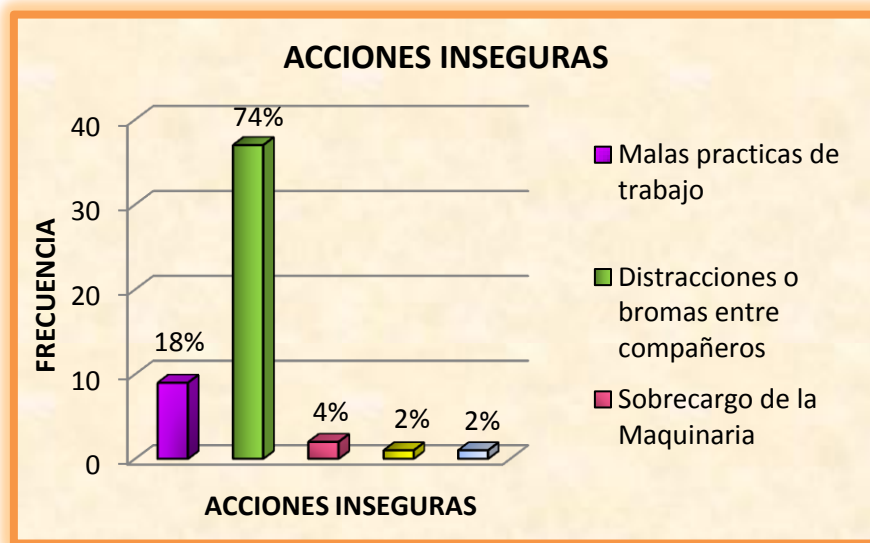
PREGUNTA No. 11

¿De las siguientes acciones inseguras? ¿Cuales considera que se dan con mayor frecuencia en su lugar de trabajo? Enumerar del 1 al 5.

OBJETIVO.

Identificar aquellos actos que realiza el trabajador de forma inapropiada y voluntaria durante el proceso productivo y que pueden llegar a afectar su salud y seguridad.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
MALAS PRACTICAS DE TRABAJO	9	18%
DISTRACCIONES O BROMAS ENTRE COMPAÑEROS	37	74%
SOBRECARGO DE LA MAQUINARIA	2	4%
DESOBEDECER ORDENES	1	2%
EJECUTAR LABORES SIN AUTORIZACIÓN	1	2%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. De las acciones inseguras 74% se deben a las malas prácticas en el uso de maquinaria por parte del trabajador, seguidas por aquellas bromas o distracciones entre los mismos compañeros (18%). Por lo tanto el manual deberá orientarse a motivar al personal hacia un buen uso de la maquinaria.

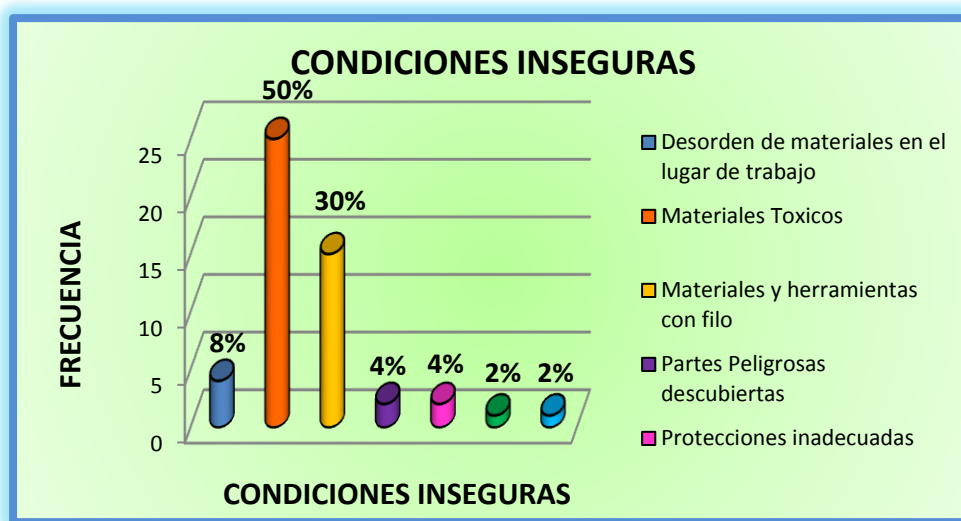
PREGUNTA No. 12

De las siguientes condiciones inseguras, ¿Cuales considera que se dan con mayor frecuencia en su lugar de trabajo? Enumerar del 1 al 5.

OBJETIVO.

Identificar aquellas condiciones inseguras en los talleres de impresión que expongan a los trabajadores a diferentes riesgos que generen accidentes.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
DESORDEN DE MATERIALES EN EL LUGAR DE TRABAJO	4	8%
MATERIALES TOXICOS	25	50%
MATERIALES Y HERRAMIENTAS CON FILO	15	30%
PARTES PELIGROSAS DESCUBIERTAS	2	4%
PROTECCIONES INADECUADAS	2	4%
VENTILACIÓN INADECUADA	1	2%
ROPA INADECUADA	1	2%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Los resultados reflejan que las condiciones inseguras mas frecuentes en los talleres de impresión son: la exposición a materiales tóxicos (50%) y el uso de materiales y herramientas con filo (30%), por lo tanto el manual deberá orientarse al correcto uso y manejo de materiales tóxicos y herramientas con filo.

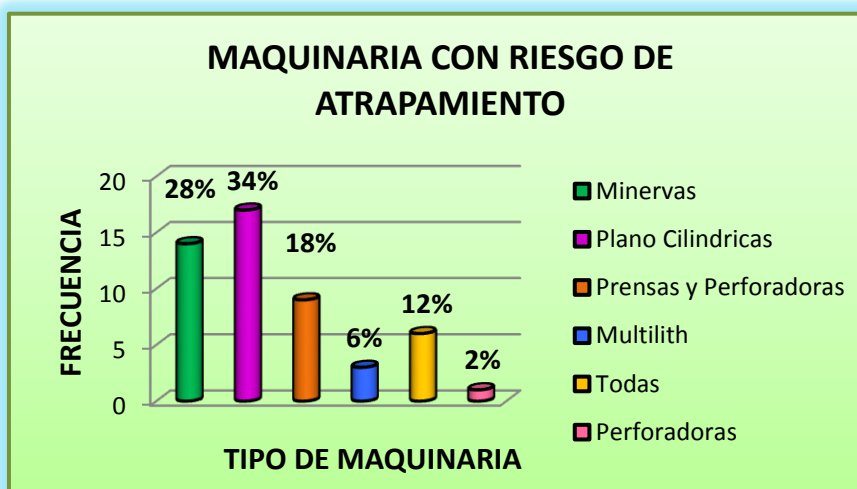
PREGUNTA No. 13

¿En que tipo de maquinaria considera usted que existe riesgo que una parte del cuerpo quede atrapada?
Enumerar del 1 al 5 las de mayor incidencia.

OBJETIVO.

Verificar que tipo de maquinaria representa mayor riesgo para los empleados a que una parte de su cuerpo sufra atrapamiento durante el proceso productivo.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
MINERVAS	14	28%
PLANO CILINDRICAS	17	34%
PRENSAS Y PERFORADORAS	9	18%
MULTILITH	3	6%
TODAS	6	12%
PERFORADORAS	1	2%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. De los resultados obtenidos se considera a la maquina Plano Cilindrica como la de mayor riesgo por atrapamiento (34%), seguida de las maquinas Minervas (22%) y finalmente las Prensas y Perforadoras (18%), por lo tanto el programa deberá estar orientado a dar instrucciones y recomendaciones sobre el uso de esta maquinaria, especialmente de la Plano Cilindrica.

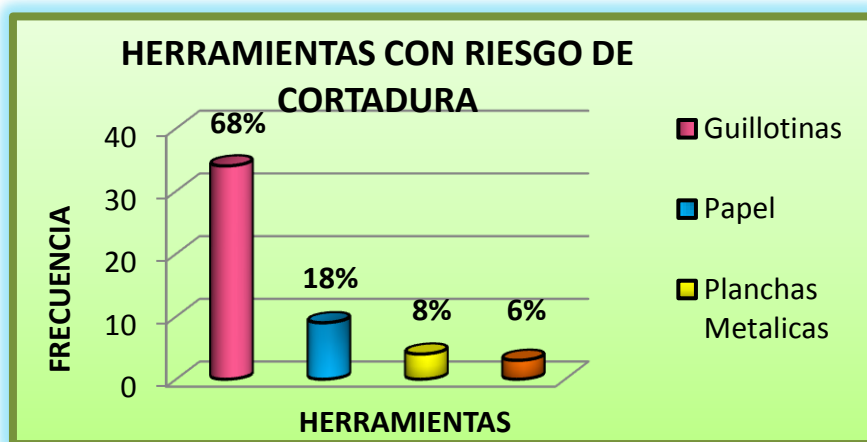
PREGUNTA No. 14

¿Que tipo de partes corto punzantes poseen las maquinarias y objetos que usted utiliza en su lugar de trabajo? Enumerar del 1 al 5 las de mayor incidencia.

OBJETIVO.

Identificar las partes de la maquinaria y demás materiales utilizados por los trabajadores que representan el riesgo de sufrir cortaduras.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
GUILLOTINAS	34	68%
PAPEL	9	18%
PLANCHAS METALICAS	4	8%
CUCHILLAS Y COSEDORAS	3	6%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Los trabajadores encuestados identificaron a las cuchillas de las maquinas guillotinas como la parte en la cual existe el mayor riesgo por cortadura (68%), asimismo se identificó este riesgo en el uso de materiales como el papel (18%), y un mínimo en el uso de las planchas metálicas (8%). Esto indica que el programa de Higiene y Seguridad Industrial deberá contener un apartado relativo al uso de la guillotina, y sobre todo las precauciones que deberán considerarse por el peligro que representa de cortadura, así como también recomendaciones sobre el uso de los demás objetos y materiales.

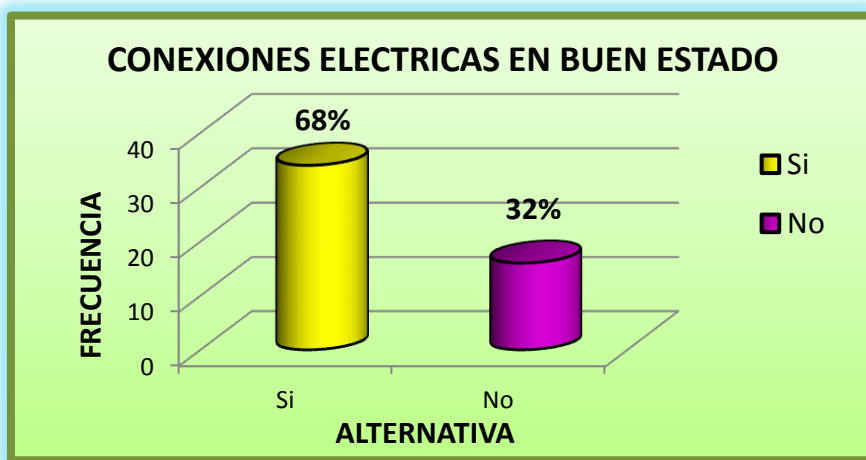
PREGUNTA No. 15

¿Se encuentran los enchufes, conexiones, cables, instalaciones de maquinas y equipos eléctricos en buenas condiciones?

OBJETIVO.

Determinar si las conexiones eléctricas en los talleres de impresión se encuentran en perfecto estado de mantenimiento para prevenir el riesgo de incendio o electricidad.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	34	68%
NO	16	32%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Un 68% de los encuestados afirma que las instalaciones eléctricas del taller de impresión se encuentran en buen estado, mientras un 32% considera que estas se encuentran en mal estado, lo que lleva a considerar dentro del programa un apartado referente al mantenimiento de las conexiones eléctricas dentro del taller de impresión.

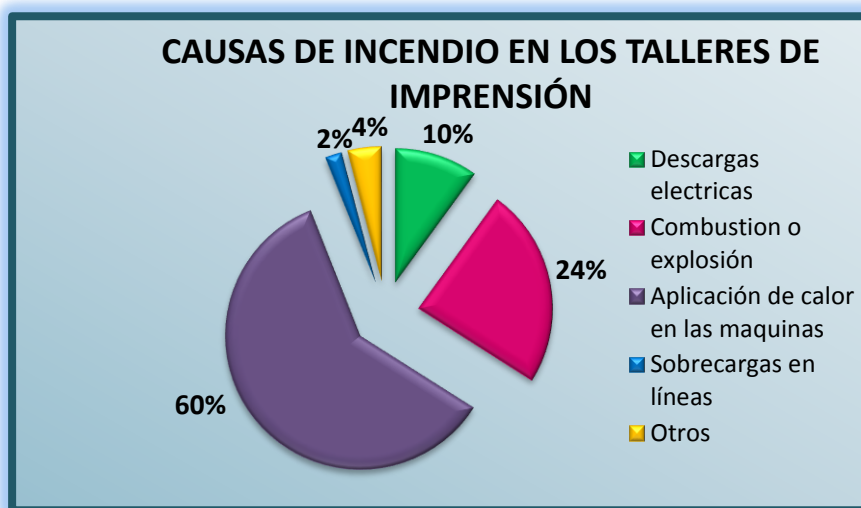
PREGUNTA No. 16

¿Cuales son las causas que pueden provocar riesgos de incendio en la empresa? Enumerar del 1 al 5 las de mayor incidencia.

OBJETIVO.

Identificar las principales causas de riesgo de incendio dentro de la empresa.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
DESCARGAS ELECTRICAS	5	10%
COMBUSTION O EXPLOCIÓN	12	24%
APLICACIÓN DE CALOR EN LAS MAQUINAS	30	60%
SOBRECARGAS EN LÍNEAS	1	2%
OTROS	2	4%
TOTAL	50	100%



ANÁLISIS E INTERPRETACION. Los encuestados afirmaron que la aplicación de calor en la maquinaria por tiempos prolongados es la principal causa de riesgo por incendio (56%), sumado a la combustión, explosión y la rapidez con la que se propaga el fuego por el tipo de material con el que se trabaja, papel principalmente (20%) y en un porcentaje menor se consideran las descargas eléctricas atmosféricas (10%). Por lo tanto el programa a proponer deberá estar orientado a la prevención de incendios considerando principalmente estos factores como los más riesgosos, así como también deberá contener precauciones sobre el adecuado almacenamiento del papel.

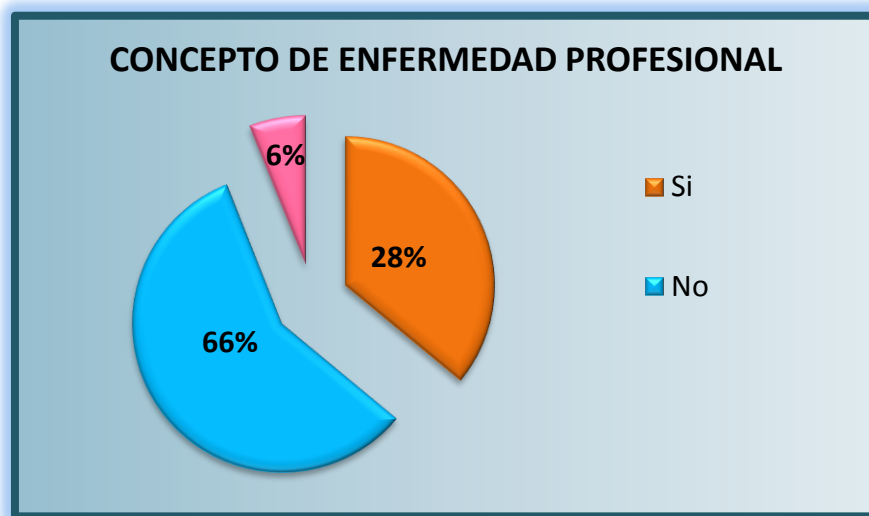
PREGUNTA No. 17

¿Comprende el concepto de enfermedad profesional?

OBJETIVO.

Verificar el conocimiento que posee el trabajador con respecto al concepto de enfermedad profesional.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	18	36%
NO	29	58%
NO CONTESTARON	3	6%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. De la muestra sujeta a estudio el 36% asegura que si comprendía el concepto de enfermedad profesional mientras que el 58% asegura no tener un concepto claro de lo que es una enfermedad profesional. Por lo que en el programa se deberá incluir capacitaciones sobre las enfermedades profesionales.

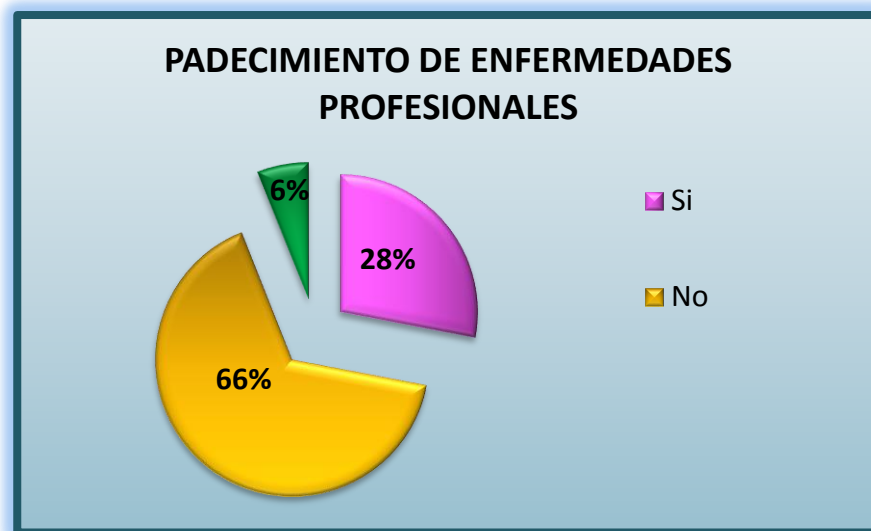
PREGUNTA No. 18

¿Ha sufrido algún tipo de enfermedad a causa de las operaciones que realiza en su puesto de trabajo?

OBJETIVO.

Testificar la ocurrencia de enfermedades a causa de las operaciones que desempeña el trabajador en su lugar de trabajo.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	14	28%
NO	33	66%
NO CONTESTARON	3	6%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. El 28% de la muestra total manifiesta haber tenido algún tipo de enfermedad a causa de las labores que realiza en su puesto de trabajo como Resfriados y Alergias y el 66% asegura que no.

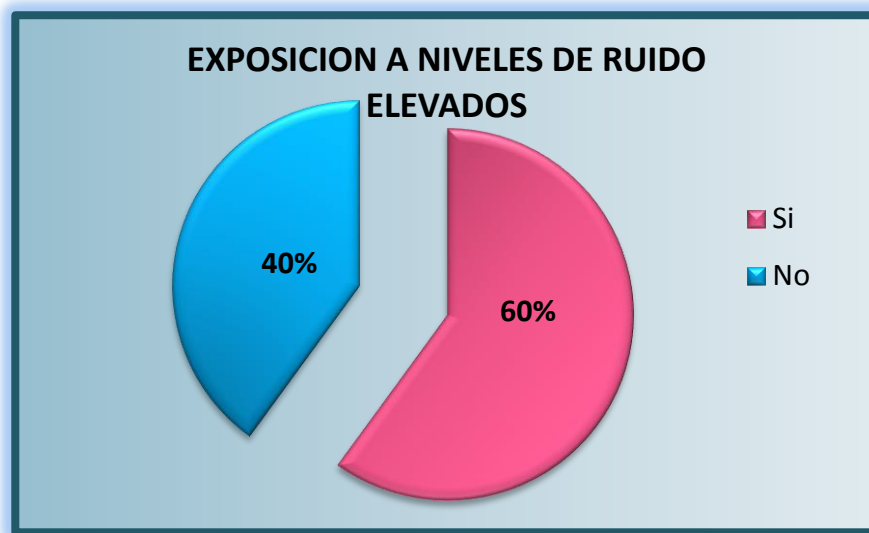
PREGUNTA No. 19

¿Se encuentra usted expuesto frecuentemente a niveles de ruido elevados dentro del puesto de trabajo?

OBJETIVO.

Identificar si existe el riesgo de exposición a niveles elevados de ruido durante el desempeño de labores.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	30	60%
NO	20	40%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. La mayor parte de los encuestados determino que se encuentra expuesto a niveles elevados de ruidos en su puesto de trabajo (60%). Por lo tanto el programa deberá contener un apartado sobre la Prevención de Ruido.

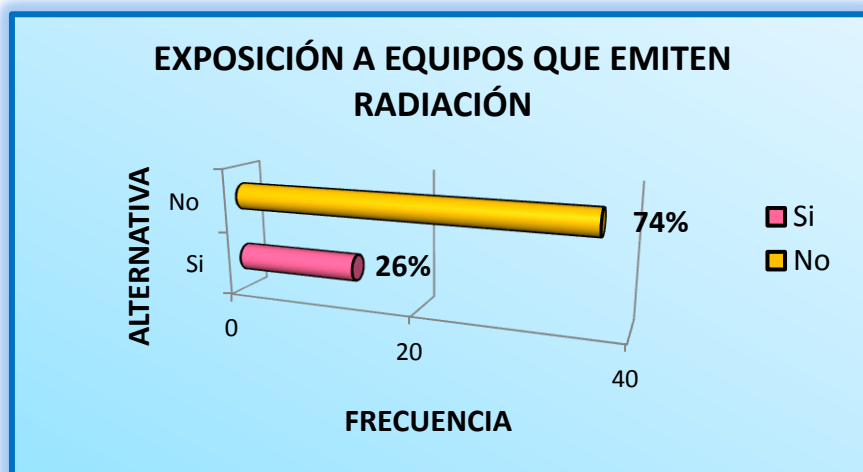
PREGUNTA No. 20

¿Realiza trabajos con equipos que emiten radiaciones peligrosas?

OBJETIVO.

Conocer si existe el riesgo de exposición a radiaciones peligrosas durante el proceso productivo.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	13	26%
NO	37	74%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Un 26% de los trabajadores encuestados manifestaron estar expuestos a equipos que emiten radiaciones. Considerando que no en todas las fases del proceso productivo se está expuesto a radiaciones peligrosas por lo cual no aplica en el programa a proponer.

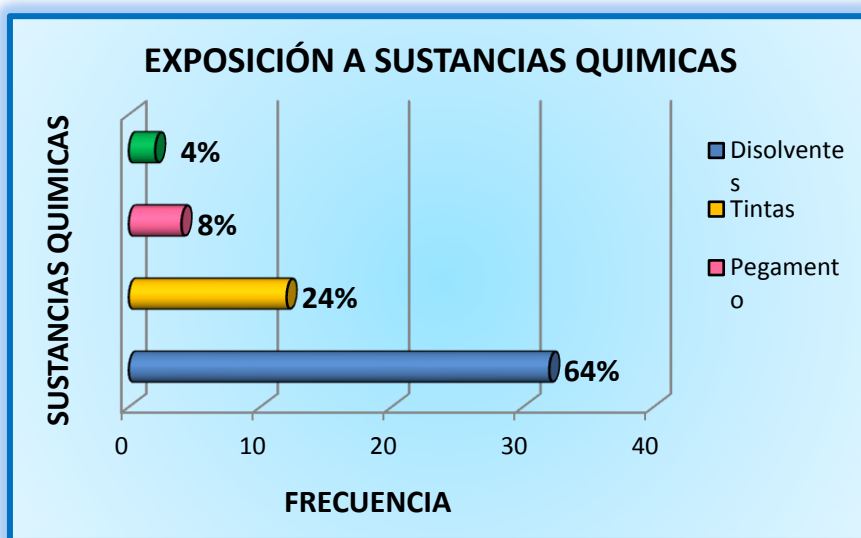
PREGUNTA No. 21

¿De las siguientes sustancias químicas, indique a las que está expuesto constantemente en el desarrollo de su trabajo?

OBJETIVO.

Identificar las principales sustancias químicas utilizadas por el trabajador durante el desempeño de sus labores que pueden representar un riesgo para la salud.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
DISOLVENTES	32	64%
TINTAS	12	24%
PEGAMENTO	4	8%
OTROS	2	4%
TOTAL	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. En su mayoría los trabajadores utilizan sustancias químicas como: Disolventes (64%); seguida por las tintas que son de vital importancia en el proceso productivo de las imprentas (24%). Por lo cuál el plan deberá contener instrucciones para el uso de materiales limpieza de maquinaria y tintas.

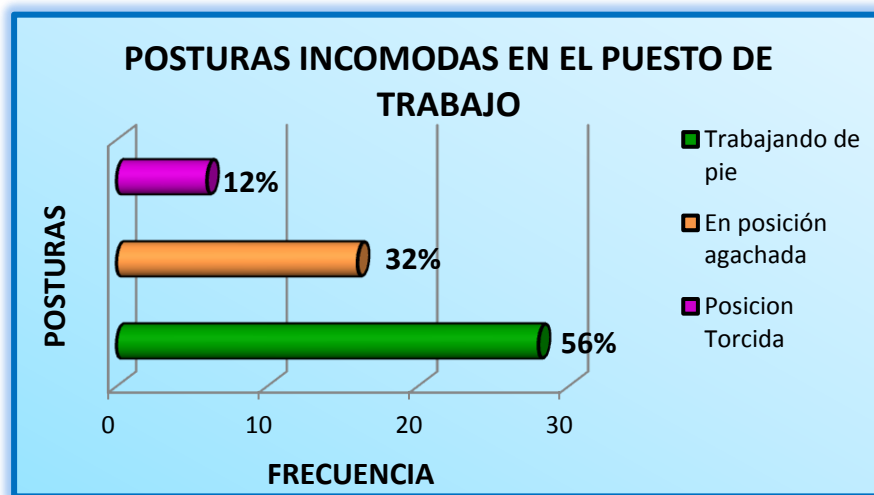
PREGUNTA No. 22

¿Es necesario adoptar frecuentemente posturas incómodas en su trabajo habitual?

OBJETIVO.

Identificar si el trabajador adopta posturas incómodas en el desarrollo de su trabajo habitual.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
TRABAJANDO DE PIE	28	56%
EN POSICIÓN AGACHADA	16	32%
POSICIÓN TORCIDA	6	12%
	50	100%



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. Los trabajadores consultados manifestaron en su mayoría que si adoptan posturas incómodas al desarrollar su trabajo (82%). Además de asegurar que toda su jornada laboral la deben realizar de pie (56%); y adoptando una posición agachada (32%). Por lo tanto en el programa deberá contener un apartado sobre Ergonomía, que contrarreste las posturas incómodas en el puesto de trabajo.

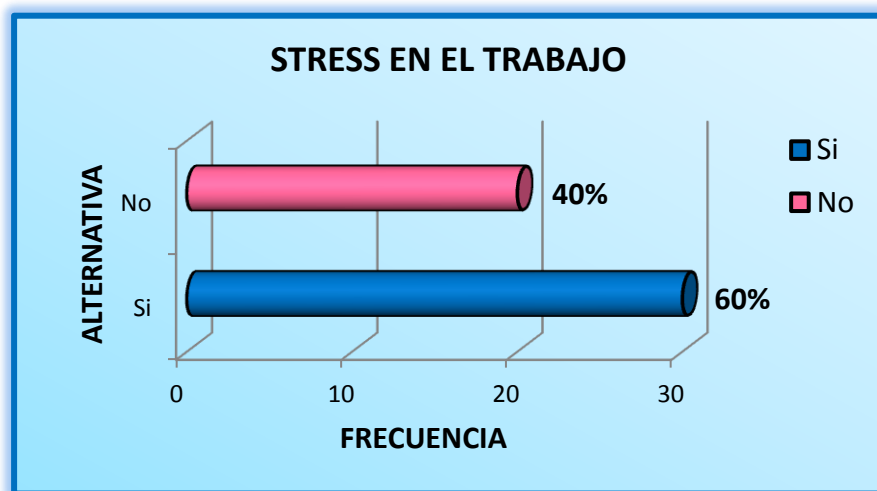
PREGUNTA No. 23

¿Aparecen a menudo en su puesto de trabajo situaciones que conducen al stress?

OBJETIVO.

Investigar posibles situaciones que generen estrés en el trabajador durante la realización de sus laborales que afecten la salud física y mental.

OPCIONES	TOTAL	PORCENTAJE
SI	30	60%
NO	20	40%
	50	100%



ANALISIS E INTERPRETACION. Más de la mitad de trabajadores consultados manifestaron que están sujetos a situaciones que conducen al estrés (54%). El programa deberá incluir un apartado sobre como evitar las situaciones que produzcan stress en el trabajador

2. ANALISIS DE LISTA DE CHEQUEO.

A través de la lista de chequeo que se realizó mediante la observación directa se verificó de forma certera algunos aspectos de seguridad que predominan en los talleres de impresión durante los procesos productivos, así como también se han podido observar algunas situaciones a la que los trabajadores se encuentran expuestos de forma involuntaria y que afectan notablemente su seguridad y salud. (Anexo No.3)

Para realizar el análisis se han agrupado las preguntas según al tema a que pertenecen: Higiene Industrial y Seguridad Industrial.

a. Maquinaria y herramientas: De las imprentas sujetas a observación se verificó que el 48% de la maquinaria que es utilizada en los talleres de impresión, no tienen instrucciones claras sobre el uso y manejo. En cuanto a si se protegen las partes peligrosas de la maquinaria y herramientas se observó que el 54% si las mantiene protegidas.

Las maquinas en un 76% cuentan con pulsadores de parada de emergencia; sin embargo en algunos lugares o están dañados o el mismo trabajador se ha encargado de deteriorar esas piezas en la maquinaria.

De igual forma se ha podido confirmar que en un 60% las herramientas utilizadas por los trabajadores como cuchilla se protegen con resguardo a fin de evitar cortaduras, sin embargo, en un 68% se observó inadecuados los diseños de estas herramientas.

b. Equipo de protección individual: En las empresas sujetas a observación un 80% de los empleados no utiliza equipo de protección individual como: gafas, guantes y mascarillas. Así mismo un 88% no utiliza calzado de seguridad. Un 78% de las empresas evaluadas no proporciona a sus empleados ropa de protección adecuada.

c. Señalización: Las condiciones en general de los talleres de impresión no son variables él uno al otro ya que en un 70% del total de imprentas se observó claramente la falta de señalización en distintas áreas en donde es indispensable tomar precauciones a fin de evitar accidentes, como por ejemplo en las áreas en donde permanecen productos inflamables que pueden ocasionar incendios o en donde se almacena papel, cartón, y demás materiales que pueden contribuir a la rápida propagación del fuego en caso de no colocar un letrero de no fumar, o de peligro por materiales inflamables.

En cuanto a la existencia de extintores únicamente un 38% de los talleres de producción en observación los poseen.

d. Sustancias químicas: El 68% de los trabajadores cumplen con las especificaciones del fabricante, para la preparación de químicos y tintas.

e. Equipo de protección: El 54% de los trabajadores utilizan mezcladores, homogeneizadores y paletas para proteger la piel al manipular sustancias peligrosas como: tintas, disolventes, gasolina, thinner, etc. El 70% de los talleres de impresión disponen de duchas y lavaderos cercanos cuando se manipula cualquier tipo de químicos y tintas; y en cuanto a la utilización de jabones adecuados para evitar el uso de disolventes solo el 22% de la muestra utiliza estos jabones.

f. Distribución del taller: El 78% de los talleres evaluados mantienen en sus áreas de trabajo únicamente la cantidad de producto y material necesario, manteniendo el resto en otras áreas; sin embargo estas no están debidamente aisladas y ventiladas sobretodo cuando se trata de material inflamable o combustible.

g. Iluminación: Con el Factor Iluminación se obtuvo como resultado que el 64% de los talleres mantienen la iluminación según las exigencias del trabajo que realizan.

h. Ergonomía: Con un 58% se observó que el mobiliario y equipo de trabajo que tienen asignado los empleados no cuenta con un diseño adecuado y deben adoptar posturas forzadas. En la mayoría de los casos los trabajadores pueden disponer fácilmente de sus herramientas.

3. ANALISIS DE RESPUESTAS SOBRE LA ENTREVISTAS.

PREGUNTA 1. ¿Qué tipo de acciones realiza actualmente en la empresa para evitar accidentes y enfermedades laborales?

RESPUESTAS: De las acciones más comunes realizadas por la mayoría de talleres de impresión para evitar en alguna medida los accidentes y enfermedades laborales se pueden mencionar las siguientes:

- Afiliar a los trabajadores al ISSS.

- Proporcionar algunos medicamentos que estén fuera del alcance económico de los empleados.
- Proveer de alimentación sin costo, para evitar que los empleados compren comida fuera de la empresa y pueda contraer alguna enfermedad.
- Las medidas de prevención e instrucciones sobre el uso de la maquinaria y demás equipo se comunican verbalmente, a todo el personal que labora en la empresa, y no solamente el que esta directamente relacionado con el proceso productivo, es decir que no existe información documentada que les permita consultar a los empleados en un momento determinado.
- Utilizar equipo de protección como: Mascarillas para evitar la inhalación de productos tóxicos, más sin embargo en algunas empresas se sustituye este tipo de productos, como es el caso de la gasolina o el thinner por un disolvente de mayor costo pero menos dañino para la salud u otras sustancias biodegradables; también se utilizan lentes para prevenir los efectos de los rayos ultravioleta emitidos por la maquinaria, y gabachas de telas.
- Adecuada distribución del taller de impresión, que permite mantener las áreas de trabajo ordenadas y libres al acceso de los empleados.
- Limpieza General.
- Colocar señalización: áreas de no fumar, extintores.
- Contar con un Botiquín.
- Asistencia Técnica para cualquier eventualidad (incendio), mantenimiento de maquinaria o desperfecto en la instalación eléctrica.

PREGUNTA 2. ¿Considera de gran importancia la aplicación de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial?, ¿Por qué?

RESPUESTA: Los Administradores de los Talleres de Impresión entrevistados afirmaron la importancia de contar con un Programa de Higiene y Seguridad Industrial, fundamentando su respuesta en los siguientes aspectos:

- Para normar a las empresas en cuanto al aseo.
- Evitar accidentes y enfermedades laborales.
- Identificar riesgos de accidente y enfermedad.
- Profesionalizar la Industria.
- Ordenar y hacer más eficientes los procesos productivos.

PREGUNTA 3. De existir un Programa de Higiene y Seguridad Industrial para la Industria de las Artes Gráficas, ¿Cómo lo implementaría en su empresa?

RESPUESTA: Algunas de las acciones consideradas por lo entrevistados para la implementación del programa se mencionan las siguientes:

- Mediante capacitaciones (charlas, reuniones periódicas, seminarios) al personal sobre el funcionamiento del Programa.
- Envío de memorando informando sobre los riesgos de accidentes y enfermedades laborales y la importancia de su prevención.
- Incentivar a los empleados mediante bonos de cumplimiento.
- Concientizar al personal sobre el riesgo de accidentes de trabajo en el taller de impresión.
- Adaptarlo adecuadamente a la forma en que se trabaja en cada Taller de Impresión.

Para las personas entrevistadas la implementación de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial es de gran importancia, más sin embargo dicho programa no se implementaría sin antes evaluar el tiempo de implementación y la inversión necesaria comparada con los beneficios obtenidos para la empresa y los empleados.

¿Cree que el personal apoyaría la implementación de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial?
¿Por qué?

RESPUESTA: En la mayoría de Talleres de Impresión los entrevistados respondieron afirmativamente a la interrogante, sin embargo mencionaban que para que el personal aceptará o apoyará la implementación de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial, debería existir antes que nada conciencia entre los empleados sobre las consecuencias a la salud de estar constantemente expuesto a riesgos de accidente o enfermedad, es decir la existencia de una cultura preventiva que les permitiera conocer la importancia de dicha implementación.

PREGUNTA 4. Mencione los costos directos e indirectos para su empresa que ocasiona un accidente o enfermedad laboral.

RESPUESTA

- Costos Directos: Hospitalización, pago de incapacidad, pago de indemnización, paros en la producción, pérdida de inversión en los casos en que hay daños a la maquinaria, materia prima o lugar de trabajo, pérdida del día laboral.
- Costos Indirectos: Atraso en la entrega de trabajos terminados, lo cual implica tardanza en la recuperación del dinero o pérdida de clientes, inversión de tiempo en la contratación y adiestramiento de un nuevo empleado, desperdicio de materiales por parte de empleado nuevo, retrasos en planificación, pago de horas extras laborales para salir a tiempo con el trabajo.

¿Cuál de estos costos considera de mayor incidencia para la empresa?

RESPUESTA: Tantos los costos directos como los indirectos tienen gran incidencia en los costos totales de la empresa, mas sin embargo, los de mayor importancia para los entrevistados son los directos, ya que según expresan estos son mas tangibles, para otros, los indirectos ya que estos implican la pérdida de clientes y atrasos en la producción.

PREGUNTA 5. ¿Se considera en el presupuesto actual de la empresa, un rubro destinado a cubrir gastos para Seguridad e Higiene Industrial? ¿Por qué?

RESPUESTA: Ninguno de los talleres de impresión tiene destinado un rubro específico para cubrir este tipo de gastos, sin embargo realiza algunas acciones de manera informal para responder a contingencias, como por ejemplo reservar una pequeña cantidad de dinero para cubrir ese tipo de gasto.

Esto es, según los entrevistados, debido principalmente a la falta de planificación en las operaciones de la empresa, y a la falta de conciencia sobre la importancia de incluir dichos gastos en el presupuesto, así como también debido a la falta de profesionalización del medio.

PREGUNTA 6. ¿De los accidentes y enfermedades laborales que han sucedido en la empresa, por leves que hayan sido, existe algún registro de éstos?

RESPUESTA: Los talleres de impresión en su mayoría, no registran formalmente los accidentes sucedidos o enfermedades padecidas por los trabajadores, ya que los considerados como leves así como cortaduras o salpicaduras de disolventes en los ojos, no generan mayores inconvenientes para la

empresa, mientras que los graves son registrados únicamente por parte de Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), quienes se encargan de documentar aquellos accidentes considerados como graves.

PREGUNTA 7. ¿Cómo considera que un accidente o enfermedad afecta emocionalmente a sus empleados?

RESPUESTA: Principalmente afecta el rendimiento de la producción en general, ya que provoca temor en los trabajadores al utilizar la misma maquinaria o al permanecer en el mismo lugar en el que ha sucedido el accidente, generando desconcentración e inestabilidad laboral en el empleado. Esto depende de acuerdo a los entrevistados, de la magnitud del accidente, si es leve o si es grave.

PREGUNTA 8. ¿Considera que un accidente o enfermedad laboral afecta la imagen pública de la empresa?, ¿de que manera?

RESPUESTA: La mayoría de administradores en los talleres de impresión considera que si afecta la imagen de la empresa, sobre todo cuando los accidentes ocurrieran con mayor frecuencia, y los mismos empleados podrían divulgar que no existen en la empresa las medidas mínimas de seguridad e higiene, o en los casos en los que no hay pago de seguro, aún siendo descontado, lo cual es muy frecuente en el gremio.

PREGUNTA 9. ¿Considera que la cooperativa ACOACEIG debería apoyar a sus asociados en la implementación de un programa? ¿En que forma?

RESPUESTA: La mayoría de entrevistados considera que ACOACEIG debería de apoyar en la implementación del Programa de Higiene y Seguridad Industrial, proponiendo las siguientes acciones:

- Aportando a los asociados un porcentaje para su implementación
- Proporcionando gratuitamente una copia impresa del Programa a sus asociados.
- Realizando un estudio para identificar a los talleres de impresión dispuestos a implementar dicho programa.
- Proporcionando constantemente seminarios sobre higiene y seguridad industrial.

- Realizando auditorias sobre el cumplimiento del programa en aquellos talleres en los que ha sido implementado.
- Ayudando a Gestionar al recurso humano necesario para la implementación del programa.

C. DIAGNOSTICO SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS MEDIANAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA GRAFICA.

OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO.

El diagnostico tiene como fines los siguientes:

- Proporcionar información sobre la situación actual de los Talleres de Impresión en lo referente a los aspectos de Seguridad e Higiene Industrial.
- Conocer las condiciones físicas del ambiente laboral de los Talleres de Impresión.
- Determinar las causas y efectos de los accidentes y enfermedades profesionales de las empresas sujetas a estudio.

1. IMPORTANCIA POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN REFERENTE A LA HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

La mayoría de las empresas evaluadas no poseen objetivos encaminados al tema de higiene y seguridad industrial, ya que no se encuentran formulados por escrito o no han sido correctamente transmitidos a los empleados, las empresas no cuentan con un presupuesto destinado a la Higiene y Seguridad Industrial, no poseen políticas y normas de seguridad, en la mayor parte de las empresas no han sido definidas ni transmitidas por la administración ya sea negligencia o desconocimiento; la Administración reconoce la importancia de la Implementación de un Programa.

Las empresas están mas orientadas a la imagen y a la maximización de la producción que a la seguridad de los empleados, no llevan registros de accidentes; las empresas no proporciona a los empleados ni ropa ni calzado de seguridad.

2. ACOACEIG Y SU PAPEL EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Consideran que siendo ACOACEIG el ente encargado de velar por los intereses de los asociados debería ser el medio para facilitar la implementación de un programa de Higiene y Seguridad Industrial y supervisar continuamente su aplicación.

Aprovechando la estructura organizativa de ACOACEIG y sus recursos en instalaciones son los que tendrían la facilidad de impartir capacitaciones y demás seminarios encaminados a concientizar sobre la prevención de accidentes.

Anteriormente ACOACEIG realizaba seminarios sobre buenas prácticas de trabajo y seguridad en los talleres; sin embargo en la actualidad la cooperativa se encuentra en la disposición de retomar dicho tema realizando gestiones para el desarrollo de seminarios ya que se cuenta con el apoyo de consultoras internacionales y demás herramientas para realizarlos, por ejemplo: instalaciones, equipo audiovisual, etc. En lo referente al financiamiento ACOACEIG estará dispuesto a realizar un consenso entre sus asociados que determinará el valor del aporte.

3. EL PERSONAL QUE LABORA EN LOS TALLERES DE PRODUCCION DE LAS ARTES GRAFICAS.

Los trabajadores consultados manifiestan que no se les ha capacitados y que los accidentes más frecuentes son debido a cortaduras, a las acciones inseguras que son las malas prácticas de trabajo y a las bromas entre compañeros; consideran que el mayor riesgo por atrapamiento es en la maquina Plano Cilíndrica; no comprenden el concepto de enfermedad profesional. Consideran que la mayor causa de incendios es por la aplicación de excesivo calor en la maquinas; se encuentran expuestos a niveles altos de ruido. No utilizan equipo de protección; los trabajadores cumplen con las especificaciones que da el fabricante en lo que respecta a la preparación de químicos y tintas.

Al existir un accidente en los talleres de impresión los trabajadores les impacta emocionalmente; los trabajadores estarían dispuestos a poner en práctica un programa.

4. SOBRE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

Dentro de las diferentes maquinarias la que mas riesgo ofrece para que una parte del cuerpo del trabajador quede atrapado es la maquina Plano Cilíndrica, seguida de las maquinas Minervas y finalmente las Prensas y Perforadoras; en cuanto al riesgo de accidentes por cortaduras se considera a la máquina Guillotina por el uso y manejo de cuchillas por la falta de precaución en el manejo de las

herramientas corto punzantes. Las maquinas cuentan con pulsadores de parada de emergencia; sin embrago en algunos lugares o están dañados o el mismo trabajador se ha encargado de deteriorar esas piezas en la maquinaria; la mayoría de las maquinas que poseen partes cortantes se protegen con resguardo, así como también las herramientas.

5. SOBRE LAS INSTALACIONES Y CONDICIONES DE LOS TALLERES.

En los talleres de impresión hay exposición a materiales tóxicos ya que no se encuentran debidamente almacenados; los enchufes, conexiones, cables, instalaciones de maquinas en algunos talleres no se les da mantenimiento.

En la mayoría de los talleres de imprentas se observo claramente la falta de señalización y que no poseen extintores, los mismos disponen de duchas y lavaderos cercanos cuando se manipula cualquier tipo de químicos y tintas; en su mayoría no hay acceso libre en los talleres ya que los materiales obstaculizan la circulación. Respecto a la iluminación la mitad de talleres poseen una iluminación adecuada según requiere el trabajo.

6. ERGONOMIA Y PSICOSOCIALES.

No hay una política definida relacionada con la ergonomía que evite posturas incómodas, ya sea por el inadecuado mobiliario o disposición de las herramientas en el lugar de trabajo.

Los empleados están sujetos a estrés debido a las necesidades de producción y las exigencias del negocio.

D.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1. CONCLUSIONES.

1. La administración de las diferentes empresas de la industria grafica no le da importancia a la Seguridad e Higiene Industrial ya que no poseen objetivos, políticas, normas, capacitación y presupuesto.
2. Las empresas están dispuestas a implementar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial en los talleres de impresión.
3. ACOACEIG reconoce su labor, función y responsabilidad en la Seguridad e Higiene Industrial y esta dispuesto a contribuir en la implementación de un Programa.
4. Los empleados no reciben capacitación de Higiene y Seguridad por lo tanto no hay concientización en la prevención de accidente.
5. Los empleados están dispuestos a poner en práctica un Programa de Higiene y Seguridad en sus talleres de trabajo.
6. Las maquinas con mayor riesgo de accidente son: la Plano Cilíndrica, guillotinas, minervas y en algunos casos los pulsadores de parada de emergencia se encuentran dañados, y la falta de precaución en el manejo de herramientas corto punzantes.
7. Entre las causas que pueden provocar accidentes debido a las condiciones de las instalaciones están: falta de señalización, falta de extintores, obstrucción de pasillo por materiales y almacenamiento inadecuado de productos tóxicos.
8. La administración no ha considerado los principios de ergonomía.

2. RECOMENDACIONES.

1. Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial que contenga objetivos, políticas, normas, capacitación y que incluya el presupuesto para su aplicación.
2. Promocionar entre los asociados de ACOACEIG el beneficio de implementar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial en los talleres de impresión.
3. ACOACEIG asuma la responsabilidad de implementar un Programa de Higiene y Seguridad Industrial a sus asociados.
4. Proponer un programa de capacitación dirigido a los trabajadores en materia de Higiene y Seguridad Industrial.
5. Hacer conciencia en los trabajadores para que apliquen el programa de Higiene y Seguridad Industrial.
6. El Programa de Higiene y Seguridad deberá enfocarse en las medidas preventivas con respecto al uso de maquinas como: la Plano Cilíndrica, guillotinas, minervas.
7. El Programa debe contener aspectos como: señalización, uso de extintores, distribución en planta y almacenamiento de materiales.
8. Demostrar a la administración la utilidad de la aplicación de los principios de ergonomía.

CAPITULO III. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MEDIANA EMPRESA DE LAS ARTES GRAFICAS ASOCIADAS A ACOACEIG DE R.L.

INTRODUCCION.

La Higiene y Seguridad Industrial en toda empresa es importante, ya que ayuda a evitar costos y daños a la integridad física, salud y vida de los trabajadores.

La administración de los Talleres de Impresión, está obligada a velar y proveer las condiciones, herramientas y medios administrativos que garanticen la seguridad y la salud en la empresa, para ello se elabora el siguiente programa.

El fin primordial de la propuesta es prevenir riesgos laborales lo que ayudaría a incrementar la eficacia de la empresa. Dicho programa tiene como componentes prevención en las áreas de condiciones inseguras, acciones inseguras, riesgos específicos por maquinaria, condiciones ambientales, manipulación de sustancias tóxicas, prevención de incendios, aspectos de ergonomía y señalización.

El Programa contiene apartados que son útiles y sencillos de aplicar, ya que esta orientado específicamente a la industria de las Artes Gráficas en El Salvador, permitiendo lograr más que una condición segura de trabajo, una situación de bienestar profesional, un ambiente de trabajo seguro y saludable, una reducción en los costos respecto a lesiones, enfermedades o incapacidades y una imagen de profesionalización de la industria.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Proponer un Programa de Higiene y Seguridad Industrial para la Mediana Empresa del Sector de las Artes Gráficas el cual permita disminuir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales durante el proceso productivo, en las áreas de maquinaria y equipo, señalización, prevención de incendios, ergonomía y condiciones ambientales. Así mismo proporcionar los lineamientos para su aplicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Dar a conocer los riesgos de accidentes y enfermedades laborales en las áreas en las cuales se aplicará el programa, para proponer medidas preventivas que permitan disminuir dichos riesgos.
- Concientizar a los empleados mediante un curso de capacitación a través del cual se de a conocer la funcionalidad del programa en la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades laborales.
- Facilitar la implementación del programa mediante la presentación de un presupuesto adaptado a las necesidades del sector de las Artes Gráficas asociadas a ACOACEIG DE R.L.

NORMAS PARA USO Y MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA.

- El programa deberá ser aprobado y apoyado por ACOACEIG, así como por los propietarios de cada taller de impresión.
- Deberá asignarse en cada taller una persona en coordinación con el propietario, encargados de conocer el programa para su implementación.
- Deberá revisarse el programa una vez al año a fin de introducir los cambios pertinentes para su mantenimiento.
- La reproducción y divulgación del programa estará a cargo de ACOACEIG, la cual entregará una copia a cada propietario de taller.
- Es responsabilidad de los encargados la distribución de los ejemplares del presente programa a cada trabajador actual y nuevo.
- Cualquier duda que surja entre los trabajadores respecto a las normas y procedimientos descritos en el presente programa deberá ser aclarada por el propietario o persona designada.
- El contenido del programa podrá ser modificado únicamente a juicio de ACOACEIG en coordinación con los propietarios de cada taller y tomando en cuenta las opiniones de los trabajadores.

ALCANCES.

El presente Programa de Higiene y Seguridad Industrial esta dirigido al personal relacionado directamente con el proceso productivo en los talleres de impresión asociados a ACOACEIG de R.L.

POLÍTICAS PARA LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA

- Los trabajadores deberán someterse cada 6 meses a exámenes médicos generales.
- Será responsabilidad del supervisor inmediato controlar el correcto uso, por parte de los trabajadores, de los elementos de protección. El uso inadecuado generará una sanción disciplinaria.
- Se implementará un programa de capacitación para el personal.
- Inspeccionar mensualmente el funcionamiento de los equipos y sugerir los sistemas de control requeridos para los riesgos encontrados.
- Investigar anualmente las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar medidas correctivas necesarias.
- Semestralmente desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento encaminados a la promoción y prevención de la seguridad.
- Los cambios o modificaciones a las normas y procedimientos deberán reflejarse inmediatamente en el programa de Higiene y Seguridad Industrial.

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

Los responsables de la ejecución del programa serán principalmente el propietario de cada taller en coordinación con un empleado designado, quienes se encargarán de darlo a conocer adecuadamente a cada persona que labora en la empresa.

DISPOSICIONES GENERALES.

- El objeto de este programa es establecer los requisitos mínimos de Higiene y Seguridad en que debe desarrollarse las labores en los Talleres de Impresión.
- Todas las empresas asociadas a ACOACEIG DE R.L. deberán implementar el presente programa y buscar el apoyo necesario para su aplicación.
- Todo trabajador deberá cumplir con las normas establecidas en el presente Programa.

JUSTIFICACIÓN

La Tecnología actualmente utilizada así como las nuevas adquisiciones de maquinaria por parte de las imprentas, con el objetivo de mejorar sus procesos productivos, trae consigo consecuencias para la salud y el bienestar de los trabajadores involucrados en los procesos, sumado esto a la inexistencia de programas de Seguridad e Higiene Industrial específicos que permitan a las imprentas desarrollar de acuerdo a sus necesidades de producción adecuados ambientes de trabajo.

Particularmente la utilización del recurso humano en el desarrollo de las actividades de impresión presenta la necesidad de salvaguardar su integridad física, su salud y su vida por lo que es sumamente importante evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en todas las etapas del trabajo.

En la actualidad puede observarse la falta de interés por parte de los propietarios de implementar programas de Seguridad e Higiene en los Talleres de Impresión, así como también la inexistencia de éstos a la industria específica.

El presente programa contribuirá de manera sustancial haciendo conciencia en los propietarios de los Talleres de Impresión, sobre la situación actual en materia de prevención de accidentes y enfermedades laborales lo cual disminuirá los riesgos por accidentes y enfermedades profesionales.

La Implementación del programa pretende disminuir los costos directos e indirectos en los que actualmente incurren las empresas, tales como pago de incapacidad, indemnización, atrasos en entregas de trabajos, desperdicios de materiales, contratación y adiestramiento de nuevos empleados etc.

En fin tanto los riesgos profesionales como las enfermedades laborales generan consecuencias inesperadas que muchas veces se convierten en problemas económicos y sociales por los altos riesgos asociados a los mismos.

A. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.

El programa de Higiene y Seguridad Industrial se estructura por diferentes agentes que pueden provocar accidentes dentro de los talleres de impresión gráfica, para cada agente se detallan los posibles riesgos y sus medidas preventivas.

A continuación se detalla la estructura del programa

1. CONDICIONES INSEGURAS.

- a) Instalaciones.
- b) Pasillos.
- c) Área de Producción.
- d) Bodegas.
- e) Maquinaria y Herramientas.
- f) Clima Laboral

2. ACCIONES INSEGURAS.

3. RIESGOS ESPECIFICOS POR MAQUINARIA.

- a) Máquinas Minerva.
- b) Máquinas Offset.
- c) Máquinas Troqueladoras.
- d) Máquinas Guillotinas.

4. CONDICIONES AMBIENTALES.

- a) Ruido.
- b) Ventilación.
- c) Iluminación.
- d) Temperatura.

5. SUSTANCIAS QUIMICAS.

6. CAUSAS DE INCENDIO EN LOS TALLERES DE PRODUCCION.

7. ERGONOMIA.

1. CONDICIONES INSEGURAS.

Deberá procurarse que las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas estén en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas evitando el riesgo de sufrir un accidente a las personas que las ocupan tales como:

a) Instalaciones.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Cables, conductores y cajas de distribución en mal estado (expuestos, rotos y descubiertos.)	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar que los cables puedan ser aplastados o dañarlos al arrastrar maquinaria y mobiliario. • Mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas.
2. Dispositivos de conexión dañados.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del funcionamiento correcto. • Mantenimiento y reparación de conexiones.
3. Proximidad de zonas húmedas a enchufes e interruptores.	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento de las partes eléctricas de la instalación para evitar contactos directos con las zonas húmedas (Colocación de tarimas de madera).
4. Accesibilidad de los operarios a enchufes e interruptores en zonas en las cuales las operaciones impliquen la necesidad de mojarse las manos.	<ul style="list-style-type: none"> • No accionar dispositivos eléctricos con manos húmedas o mojadas. • Antes de Limpiar equipos desconectarlos • Los accesos a interruptores y enchufes deben estar libres de obstáculos.
5. Altibajos de energía.	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir equipo protector de voltaje (UPS).
6. Escaleras sin pasamanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar pasamanos resistentes y sin abrasión.
7. Inexistencia de salidas de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • En lo posible contar con salidas de emergencia en casos de siniestros

b) Pasillos.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Obstáculos en los pasillos o accesos por materiales, equipo, mobiliario y sobrantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las vías de accesos y los pasos libres de obstáculos. • No dejar abiertos los cajones u otros elementos del mobiliario.
2. Suelos sucios o resbaladizos por derrame de tintas, barnices y otros Productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza. • Colocar pisos antideslizantes.
3. Falta de iluminación en pasillo.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada iluminación de pasillo.

c) Área de Producción.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Golpes y caídas por desorden de los materiales en los lugares de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el área de trabajo antes de ingresar a realizar la tarea. • Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las herramientas de trabajo, una vez terminada su utilización.
2. Suciedad y desorden en el área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la suciedad, papeles, polvos, virutas, grasas, desperdicios periódicamente.
3. Pisos en malas condiciones (desnivel, protuberancias).	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de los pisos (albañilería)

d) Bodegas.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<p>GOLPES Y CAIDAS POR:</p> <p>1. Desorden de los materiales. Apilamiento inadecuado de materiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantener limpia y ordenada la bodega. En caso de ser necesario apilar materiales, respetar alturas máximas indicadas por el fabricante.
<p>2. Almacenamiento deficiente por mal clasificación de materiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar los materiales teniendo en cuenta la información que proporcionan el etiquetado y las fichas de datos de seguridad así como las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos, éstos deben almacenarse, por clases.
<p>3. Propagación del fuego por Almacenamiento de materiales. (Papel, Líquidos inflamables, partes de maquinarias, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar las herramientas en cajas y los materiales que se necesitan para trabajar. Cada cosa en su sitio y con su respectiva identificación.

e) Maquinaria y Herramientas.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>ATRAPAMIENTOS, GOLPES Y CORTADURAS DEBIDO A:</p> <p>1. Herramientas colocadas en lugares inadecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar la ubicación de las herramientas por medio de letreros informativos.
<p>2. Herramientas sin guardas de protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guardar las herramientas y partes cortantes en fundas o en cajas especiales de madera.
<p>3. Herramientas sin filo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento periódico de las herramientas
<p>4. Herramientas rotas o deformadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar herramientas en mal estado
<p>5. Maquinaria sin anclaje adecuado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse que la maquinaria este fija al suelo.

6. Uso de la maquinaria en mal estado.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.
7. Maquinaria sin paros de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de interruptores y ubicación cercana y visible.
8. Protecciones de la maquinaria descompuestas.	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazar las protecciones descompuestas.
9. Instrucciones ilegibles sobre el uso de la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar instrucciones del fabricante sobre el uso de la maquinaria en lugares visibles y revisar periódicamente que estas permanezcan en buen estado.

f) Clima Laboral.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Jornada laboral excesiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Programar adecuadamente la producción.
2. Trabajos no planificados o imprevistos.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir políticas sobre trabajos imprevistos.
3. Trabajo ininterrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> • Pausas en la jornada laboral.
4. Asignación inadecuada de tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar tarea por actividades afines de acuerdo a las competencias.
5. Falta de coordinación tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Marcar prioridades en las tareas, evitando interferencias entre los operarios • Informar periódicamente sobre la calidad del trabajo. • Distribuir de forma clara tareas y competencias.
6. Conflictos entre compañeros	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer reglas de comportamiento.

2. ACCIONES INSEGURAS.

Los trabajadores deberán evitar realizar aquellas acciones que puedan generar un accidente; estas acciones se pueden deber por falta de conocimientos, de capacidad física y de actitudes.

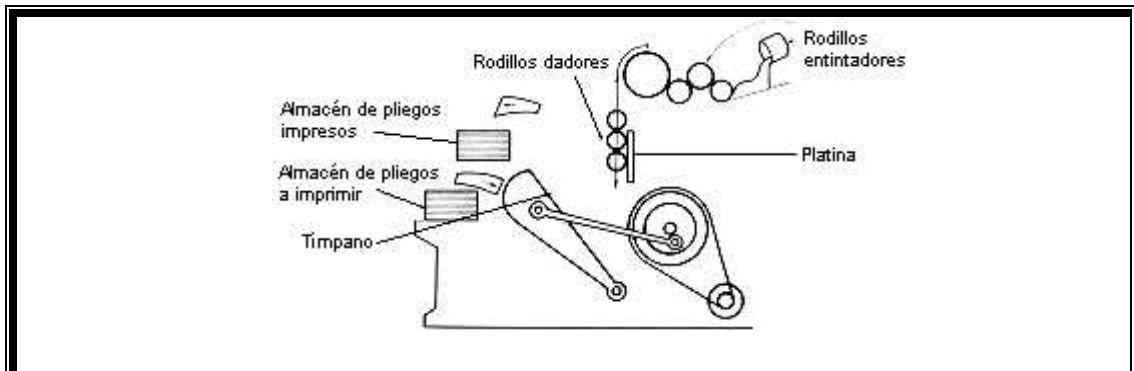
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Utilizar maquinaria o efectuar trabajos sin tener los conocimientos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las máquinas solo aquellas personas designadas por el empresario, que han de ser informadas de sus peligros y adiestradas en su manejo.
2. Desviarse de los procedimientos de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los procedimientos estándar de trabajo y aplicar sanciones por el incumplimiento.
3. Trabajar a velocidad excesiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem
4. Retirar las protecciones de una máquina sin justificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar dispositivos de protección: sensores de parada, de alta temperatura, etc. • Disponer de pulsadores de parada de emergencia.
5. Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de las herramientas antes de utilizarlas. • Adquirir herramientas correctas para el tipo de trabajo.
6. No usar los elementos de protección personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer los equipos de protección personal y aplicar sanciones por incumplimiento.
7. Uso de ropa inadecuada, con cinturones o accesorios colgantes (anillos, pulseras, ropa holgada, manga larga, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ropa adecuada (gabachas) a cada trabajador y exigir su uso. • Prohibir a los trabajadores el uso de accesorios que puedan generar riesgos de atrapamiento durante la jornada de trabajo.
8. Hacer bromas durante el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Marcar prioridades de tareas, evitando bromas e interferencias entre compañeros.

9. Dejar de advertir o señalar una situación de riesgo que pueda provocar accidentes.	<ul style="list-style-type: none">• Promover la concientización de responsabilidad por la seguridad del compañero de trabajo.• Concientizar al trabajador sobre la importancia de comunicar cualquier situación de riesgo.
10. Realizar reparaciones para las que no se está autorizado.	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar a los trabajadores no realizar actividades para las que no está debidamente capacitado.
11. Fumar en lugares no autorizados.	<ul style="list-style-type: none">• Colocar señales en los lugares de riesgos por incendio y exigir el cumplimiento de dicha señal.
12. No cumplir reglas o normas de seguridad en el trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar sanciones por faltas al reglamento.

3. RIESGOS ESPECIFICOS POR MAQUINARÍA.

A continuación se presentan los principales riesgos de uso maquinaria específica que se utilizan en los talleres de producción de la Industria Gráfica.

a) Máquinas Minervas.



La máquina minerva de presión plana imprime pliegos de papel por procedimiento tipográfico, es decir, por impresión directa, mediante dos elementos planos, platina (donde está el molde) y tímpano (donde se coloca el pliego a imprimir) presionando uno contra el otro.

RIESGO: ATRAPAMIENTO.

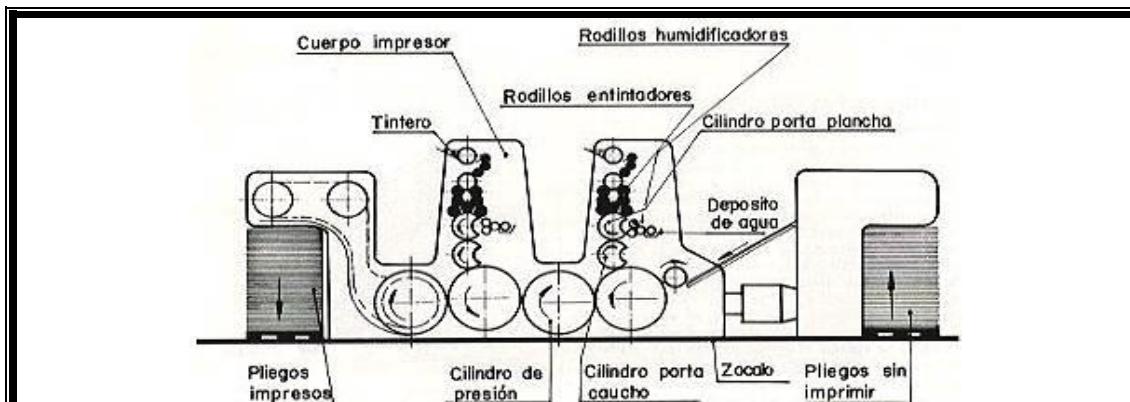
Se manifiesta en:

1. Rodillos entintadores, humidificadores, etc., desprovistos de sistemas anti atrapamiento.
2. Cilindros portaplancha, desprovistos de sistemas anti-atrapamiento.
3. Reducir velocidad a pasos para las operaciones de mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Mediante un dispositivo salvamanos: Su función protectora se basa en expulsar las manos del operario del punto de operación al cerrarse el tímpano contra la platina.
- Barra de paro: Este dispositivo actúa sobre el sistema de embrague y freno parando la máquina en caso de que las manos o cualquier objeto extraño se encuentre en la zona de atrapamiento.
- Estribo de seguridad: Situado en la zona frontal, detiene la máquina en caso de aproximación excesiva del operario a la zona de operación.
- Dispositivos de alimentación automática: para mantener alejadas las manos del operario de la zona de peligro.

b) Máquinas Offset.



Se denomina Offset al proceso de impresión indirecto, por el que la imagen se transmite al papel a través de un cilindro intermedio de caucho. Las máquinas que realizan esta operación, constan de diversos cilindros.

RIESGOS.

1. Atrapamientos en grupos de cilindros durante la marcha normal de la máquina (tiraje) o durante su mantenimiento y limpieza.

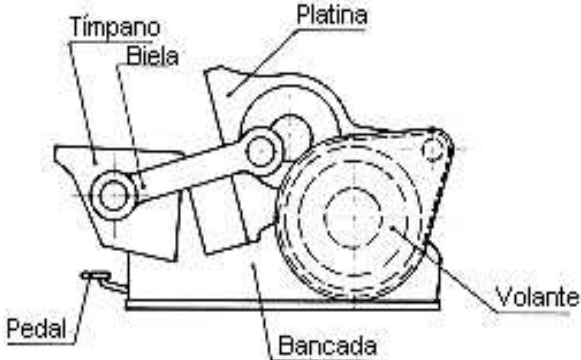
2. Atrapamientos y golpes por los sistemas de extracción y recogida del papel impreso, especialmente en las operaciones de toma de muestras de impresión.

Este tipo de accidentes suele tener graves consecuencias, llegando a ocasionar, en algunos casos, la amputación de los dedos o de la mano atrapada.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Que la máquina posea un dispositivo que permita realizar maniobras a impulsos para operaciones de limpieza de cilindros o cambios de plancha, de tal manera que cada impulso tenga una duración prefijada y sea necesario soltar el pulsador y volver a presionarlo para obtener otro impulso.
- Impedir el acceso a las zonas de atrapamiento del grupo de cilindros mediante la instalación de carcasas abatibles transparentes o de enrejado metálico, de modo que imposibiliten el acceso a los cilindros durante la marcha normal.

c) Máquinas Troqueladoras.

	
<p>Las máquinas troqueladoras cortan, graban y rayan mediante dos elementos planos, platina y tímpano, ejerciendo una presión sobre el material que se trabaja. El material trabajado por las máquinas troqueladoras es papel, cartón, caucho, plásticos y similares. El troquel se fija en la platina y el material a troquelar se deposita en el tímpano.</p>	
<p>RIESGOS.</p> <p>Atrapamiento manual entre objeto móvil e inmóvil. Este riesgo se manifiesta básicamente durante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La marcha normal de la máquina, en operaciones de alimentación manual de pliegos. 2. Debido a que durante el troquelado y/o impresión un pliego se descoloca, el operario de un modo espontáneo y reflejo trata de arreglarlo sin detener la máquina. 	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo salvamanos: Su función protectora se basa en expulsar las manos del operario del punto de operación al cerrarse el tímpano contra la platina. • Barra de paro: Esta barra actúa sobre el sistema de embrague y freno parando la máquina en caso de que las manos u otro objeto extraño se encuentren en la zona de atrapamiento al cerrarse el tímpano. • Estribo de seguridad: Situado en la zona frontal, detiene la máquina en caso de aproximación excesiva del operario a la zona de operación.

d) Máquinas Guillotinas



Las guillotinas son máquinas destinadas a cortar hojas de papel apiladas. Pueden también servir para cortar materiales blandos presentados en hojas de cartón.

RIESGOS:

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO:

1. Corte y/o amputaciones por atrapamiento manual entre cuchilla y mesa o entre cuchilla y resma de papel.

Este riesgo se puede actualizar por diversos motivos. Entre ellos:

- a) Operaciones con guillotinas accionadas por un único mando, por lo que una de las manos del operario permanece libre.
- b) Trabajos realizados por más de una persona, en los que el ayudante puede tener las manos en el punto de corte en el momento en que baja la cuchilla.
- c) Accesibilidad a la zona de corte por la parte posterior o por los lados.

RIESGOS DURANTE EL MANTENIMIENTO.

1. Atrapamiento y/o cortes durante la operación del cambio de cuchilla.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Dispositivos aparta manos o aparta cuerpos.
- El encendido y apagado de la máquina debe tener dos interruptores de seguridad para que ambas manos del trabajador estén ocupadas.
- Por medio de Células fotoeléctricas al penetrar un objeto extraño al área de trabajo la maquinaria se detiene.
- Desconectar la maquina mientras se le da mantenimiento.

4. CONDICIONES AMBIENTALES.

Son todas aquellas condiciones en el ambiente de trabajo que pueden provocar accidentes y enfermedades profesionales, tales como: Ruido excesivo, ventilación inadecuada, humedad, calor excesivo.

a) Ruido.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Superación de los límites legales de nivel de ruido(85 decibeles) debido al funcionamiento de maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al operario, y concientizarlo sobre el riesgo de los niveles excesivos de ruido. • Proporcionar al trabajador protectores auditivos como: Tapones auditivos, cobertores de copa u orejeras. • Usar equipo de protección de forma correcta; cuidarlos y mantenerlos limpios. • Aislar fuentes de ruido.

b) Ventilación.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
1. Expansión de contaminantes (gases, humos, vapores) y excesiva exposición de los trabajadores al calor ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar extractores de aire.
2. Insuficiente renovación del aire, que provoca la proliferación y difusión de agentes infecciosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar equipos de ventilación de circulación forzadas. • Procurar que exista ventilación natural.

c) Iluminación.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<p>1. Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la luz natural (ventanas) siempre que sea posible. Los niveles de iluminación descienden rápidamente a medida que nos alejamos de las ventanas, por lo que se deberá utilizar iluminación auxiliar artificial en algunas partes del local incluso de día.
<p>2. El trabajo con poca luz daña la vista.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar lámparas (puntos de luz, luminarias) en la posición adecuada y en la cantidad suficiente. • Comprobar que se utilizan los focos y lámparas del tamaño y tipo correctos. • Iluminar el área de trabajo de la forma más uniforme posible.
<p>3. Cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras el ojo se adapta a la nueva iluminación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial. • Evitar el contraste de colores en las paredes.

d) Temperaturas.

RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<p>1. Erupciones de la piel, calambres, vértigo, cefaleas, fatiga crónica, entre los trabajadores y el “golpe de calor” que se produce cuando las cargas de calor ambiental y la carga de trabajo son grandes, produciéndose de esta manera una acumulación de calor en el cuerpo humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control y corrección de las fuentes generadoras de calor. • Limitación de la carga física de trabajo en los periodos de mayor calor. • Incorporar, cuando sea posible, sistemas de climatización del aire. • Eliminar el aire caliente mediante la instalación de extractores. • Usar ropa adecuada y de protección. • Proporcionar de manera suficiente agua para ingerir. • Llevar a cabo un control médico periódico.

5. SUSTANCIAS QUÍMICAS.

En los talleres de impresión de la industria gráfica se hace uso de sustancias que son inflamables las cuales pueden provocar riesgos de incendios o intoxicación en los empleados.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<p>1. Contacto con productos que contienen sustancias químicas peligrosas como: tintas, disolventes, pegamentos y productos de limpieza tanto para maquinaria como para las instalaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sustancias que tienen las mismas propiedades pero que son menos peligrosas. • Contar con los datos de seguridad de los productos. • Establecer lineamientos para la utilización de productos (métodos de trabajo, protecciones colectivas, protecciones individuales, almacenamiento de productos, higiene y limpieza personal antes, durante y después de la utilización). • Evitar el contacto de sustancias con la piel, utilizando mezcladores y paletas. • Preparar los productos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. • Disponer de duchas cercanas. • Proporcionar jabones adecuados. • Señalizar todos los recipientes.

6. CAUSAS DE INCENDIOS EN LOS TALLERES DE PRODUCCION.

Muchos incendios se originan por descuidos, equipos defectuosos, que pueden ser evitables.

RIESGOS.	MEDIDAS PREVENTIVAS.
<p>1. Manipulación de materiales inflamables tales como: papel, cartón, gasolina, thinner, tintas pegamentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar materia prima en un lugar específico (Bodega de Materia Prima). • Mantener en las áreas de trabajo solo el material necesario para la producción diaria, el resto deberá ser almacenado en espacios asilados y ventilados. • Colocar señalización: Prohibición de no fumar.

<p>2. Instalaciones eléctricas defectuosas tales como: Enchufes averiados, cables descubiertos y sueltos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá realizarse un chequeo semestral del estado de las conexiones de los talleres. • Deberá informarse inmediatamente de las conexiones eléctricas defectuosas a sus superiores. • Apagar los equipos cuando no se utilicen (durante la noche).
<p>3. Equipo eléctrico defectuoso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de equipo eléctrico
<p>4. Presencia de fuentes de calor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No vaciar ceniceros en papeleras. • No mantener materiales inflamables cerca de superficies calientes.
<p>5. Aplicación de calor en la maquinaria en tiempos prolongados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando exista exceso de trabajo realizar pausas para el enfriamiento de la maquinaria. • Apagar la maquinaria cuando no este en funcionamiento y al finalizar la jornada laboral. • Ventilación adecuada en el área de producción.
<p>6. No contar con extintores o medios para sofocar incendios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los talleres deberán tener al menos un extintor del tipo Polvo químico seco en un lugar visible y señalizado






7. ERGONOMIA.







La ergonomía es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador, se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo. La ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>1. Trabajos que impliquen permanecer de pie por tiempo prolongado que pueden ocasionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolores de espalda • Inflamación en las piernas. • Problemas de circulación. • Cansancio muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar al trabajador un banco adecuado a su altura para que pueda sentarse en intervalos de tiempo. • Todas las herramientas y demás materiales que necesite para realizar su trabajo deben colocarse al alcance de sus manos, para evitar encorvarse o girar la espalda excesivamente. • La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores. • Debe colocarse una alfombra de hule para evitar que el trabajador realice sus actividades en superficies duras. • Utilizar zapatos cómodos.
<p>2. Diseño inadecuado de las herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar adquirir herramientas de mala calidad. • 2. Utilizar herramientas que posean un peso equilibrado, y cuidar que se utilicen en posición correcta. • Uso adecuado de las herramientas. • Verifique que las herramientas manuales sean fáciles de agarrar según la forma de la mano. • Las asas de las herramientas deben poseer un buen aislamiento eléctrico y no tener ningún borde cortante.

B. SEÑALIZACION.

El programa exige que todos los talleres deben ser señalizados a fin de proporcionar indicaciones claras o una obligación relativa a la higiene y seguridad; además de proporcionar el lugar donde deben ubicarse.

Significado de las Señales	Señal de Seguridad	Objetivo	Lugar de Ubicación
SEÑALES DE PROHIBICION			
PROHIBIDO FUMAR		Evitar que los empleados fumen en aquellas áreas en donde se pueda propagar el fuego rápidamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega de Almacenamiento de Materia Prima y materiales inflamables. • Área de Producción.
PROHIBIDO COMER		Evitar distracciones a los empleados durante la jornada laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Área de producción.
SEÑALES DE ADVERTENCIA			
MATERIALES INFLAMABLES		Advertir a los empleados sobre el tipo de material que se almacena en determinada área	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega de Materiales inflamables: gasolina, cinner, etc.
MATERIALES TÓXICOS		Advertir a los empleados sobre el tipo de material que se almacena en determinada área	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar donde se almacenan Tintas Pegamento Disolventes (Líquidos para revelar, jabón para lavar rodillos)
RIESGO ELÉCTRICO		Indicar las áreas en las que existe riesgo de incendio por electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones de la maquinaria y demás equipo eléctrico.

CAÍDAS AL MISMO NIVEL		Advertir sobre el peligro de caídas por tropiezos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pasillos y áreas de acceso.
SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD			
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		Exigir el uso de orejeras para la manipulación de cierta maquinaria que emite altos niveles de ruido durante el proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Producción.
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		Instar a los prestistas al uso de guantes en la manipulación de sustancias químicas y demás herramientas corto punzantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de químicos y disolventes: gasolina, cinner, etc.
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS		Exhortar a los empleados al uso de protección para las vías respiratorias en la manipulación de sustancias químicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de químicos y disolventes: gasolina, cinner, etc.
SEÑALES INFORMATIVAS			
PRIMEROS AUXILIOS		Informar sobre la existencia de un botiquín para auxiliar a un empleado accidentado.	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá ubicarse cerca del Botiquín, el cual deberá estar ubicado en el área de producción
SEÑALES DE EVACUACIÓN		Orientar el flujo de evacuación peatonal en caso de siniestro.	<ul style="list-style-type: none"> • En la salida de emergencia para casos de evacuación inmediata.

<p>UBICACIÓN DE BAÑOS</p>		<p>Indicar la ubicación de los servicios sanitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deberán ser colocados en la puerta de entrada a los servicios sanitarios.
<p>SEÑALES DE SEGURIDAD</p>			
<p>EL EXTINTOR</p>		<p>Identificar la ubicación del extintor dentro de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá ser colocado en la parte superior donde se encuentre ubicado el extintor.

C. CAPACITACION.

La capacitación es una herramienta que se propone con el fin de ayudar a los trabajadores a desarrollar una concientización de los riesgos de accidentes a los que se encuentran expuestos en la jornada normal de trabajo. Las actividades de capacitación propuestas pretenden ayudar a los participantes a adquirir nuevos conocimientos y a disminuir los resultados de enfermedades y accidentes en el lugar de trabajo.

**PROPUESTA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL
RESPECTO A LA HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

OBJETIVO GENERAL.

Crear una conciencia de seguridad a nivel general de la empresa, con el fin de disminuir los riesgos inherentes al trabajo, así como, las causas de enfermedades profesionales, a través de las prácticas higiénicas a enseñar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Dar a conocer a los empleados los conceptos básicos de Higiene y Seguridad Industrial en los Centros de Trabajo.
- Incentivar las prácticas seguras e higiénicas en toda empresa.
- Minimizar las causas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ocasionados por el hombre (actos inseguros).

TEMAS PROPUESTOS PARA LA CAPACITACION.

El contenido de la capacitación irá dirigida a el personal que labora en los talleres de impresión para que todos estén capacitados de igual manera para una emergencia. A continuación se detallan los temas a desarrollarse durante la capacitación:

1. CONCEPTOS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

- Definición de términos
- Importancia de la Higiene y Seguridad Ocupacional
- Causas de los accidentes y enfermedades profesionales.

Tiempo de Duración: 1 hora y media.

2. PRÁCTICAS SEGURAS E HIGIÉNICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

- Posiciones ergonómicas
- Orden y limpieza en los centros de trabajo.

Tiempo de Duración: 1 hora.

3. SEÑALIZACIÓN.

- ¿Qué es señalización?
- Importancia de la señalización.
- Tipos de señalización.
- Significado de las señales

Tiempo de Duración: 30 minutos.

4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- Forma de uso y cuidado.

Tiempo de Duración: 30 minutos.

5. INCENDIOS.

- Utilización de extintores
- Mantenimiento de extintores.

Tiempo de Duración: 30 minutos

6. EMERGENCIA.

- ¿Qué es una emergencia?

- Tipos de emergencia que se pueden desencadenar en los diferentes lugares de trabajo.
- Forma de actuar en caso de emergencia
- Primeros auxilios.

Tiempo de duración: 30 minutos.

El responsable de la programación será el jefe de producción en coordinación con el propietario de la Imprenta donde se impartirá la capacitación.

Ellos deberán coordinar las fechas en que se impartirán, así como cada uno de los grupos en que se dividirá la capacitación.

LOGISTICA.

1. Ubicación de la Capacitación: Se recomienda que se realice en el taller de trabajo de preferencia ya que se podrá ilustrar situaciones específicas. Pero puede también realizarse fuera de las instalaciones del taller de producción posiblemente el personal se sientan más relajado y receptivo a la capacitación.

La Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) pone a disposición del público en general sus instalaciones con equipo audiovisual.

2. Recursos para la Capacitación:

- Exponente: En este caso el propietario se puede abocar al Ministerio de Trabajo para solicitar una persona que brinde la capacitación. Transporte y alimentación
Costo \$40.00
- Instalaciones: Para un máximo de 20 personas.
Costo \$45.00
- Comida: refrigerio y almuerzo.
Costo \$150.00
- Papelería.
Costo \$50.00

La Capacitación esta programada a desarrollar su contenido en un tiempo de 5 horas. No incluyendo el tiempo de refrigerio y de almuerzo. Esto así como toda la organización por supuesto queda a discrecionalidad de la empresa y a su propia organización.

D. PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

1. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Obtener una implementación del Programa propuesto de Higiene y Seguridad Industrial en la mediana empresa de las Artes Graficas en la zona metropolitana de San Salvador.




OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Facilitar a los propietarios una guía de trabajo a realizar en materia de Higiene y seguridad industrial con la cuál se contrarresten los accidentes y enfermedades profesionales, con el fin de reducir los costos.
- Dar a conocer a todos los trabajadores de los talleres de impresión el contenido del Programa de Seguridad e Higiene y velar porque se cumpla en su totalidad.
- Mejorar la productividad de la empresa a través de la implementación de lineamientos de higiene industrial.

2. ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACION DEL RPROGRAMA.

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS	COSTO	SEMANAS															
					ENERO 2009				FEBRERO 2009				MARZO 2009				ABRIL 2009			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación del Programa a Comité de Educación de ACOACEIG.	Equipo de investigación.	Equipo audiovisual, Focopias del programa, refrigerio.	\$ 40.00	■															
2	Presentación del Programa a Junta Directiva.	Comité de Educación de ACOACEIG.	Equipo audiovisual, Focopias del programa, refrigerio.	\$ 40.00		■														
3	Aprobación y apoyo de los propietarios.	Junta directiva de ACOACEIG.	Fotocopias y refrigerio.	\$ 50.00		■														
4	Revisión e Impresión del Programa	Comité de Educación de ACOACEIG.	Impresión, Focopias del Programa, anillados,	\$ 270.00			■	■												
5	Distribución del Programa	Comité de Educación de ACOACEIG.	Transporte por parte de mensajeros de la cooperativa.	\$ 120.00					■	■										
6	Divulgación del Programa en Asamblea General Ordinaria.	Comité de Educación de ACOACEIG.	Equipo audiovisual	\$ 20.00								■								
7	propietarios sobre aspectos basicos de la administracion de seguridad e higiene industrial, maximo de 20	Comité de Educación de ACOACEIG.	Equipo audiovisual, Focopias del programa, refrigerio.	\$ 588.00									■	■	■	■	■	■	■	■
9	Seguimiento y Control	Comité de Educación de ACOACEIG.	Visitas periodicas a empresas que implementen el programa	\$ 150.00																■
COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACION				\$ 1,278.00																

3. COSTOS DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.

Descripción.	Cantidad.	Costo Unitario	Costo Total
<p>Extintor</p> 	<p>Las empresas deberan colocar dos extinguidores en la empresa: El primero estará colocado en el área de producción y el otro extintor en el área de bodega.</p>	\$110.74	\$ 221.48 precios ya incluyen IVA.
<p>Mascarías Desechables</p> 	<p>Deben existir al menos una para cada trabajador en este caso se hace un estimado de 25 Mascarías que el personal que manipule sustancias quimicas se encuentra en la obligación de utilizarlas.</p>	\$2.52	\$63.00 precios ya incluyen IVA
<p>Orejas</p> 	<p>15 pares de orejas para el personal que labora en el área de maquinas de la empresa.</p>	\$3.36 por par	\$ 50.40 precios ya incluyen IVA
<p>Guantes</p> 	<p>15 pares de guantes que deben utilizarse cuando se manipulen sustancias toxicas.</p>	\$1.69 por par	\$25.35 precios ya incluyen IVA
<p>Gafas.</p> 	<p>Se deben utilizar por la exposición a rayos UV y por chispeo de sustancias toxicas.</p>	\$ 5.54	\$83.10 precios ya incluyen IVA
<p>Compra de Señales. Las más frecuentes son:</p> 	<p>La señalización estara por toda el área de producción dependiendo el riesgo que sea en total son: 10 señales.</p>	\$4.00	\$40.00 precios ya incluyen IVA

<p>Compra de Botiquín Médico</p> 	<p>1 Botiquín: con medicamento variado para un número de 25 personas.</p>	<p>\$80.00</p>	<p>\$80.00 precios ya con IVA</p>
<p>Carteles informativos. Consta de impresión laser y laminación.</p>	<p>5 carteles que motiven a los empleados a el uso del equipo de protección.</p>	<p>\$6.78 cada cartel.</p>	<p>\$33.90 precios ya con IVA</p>
<p>Capacitación</p>	<p>Exponente, Instalaciones para un máximo de 20 personas, comida: refrigerio y un almuerzo, papelería.</p>	<p>\$285.00</p>	<p>\$285.00 precios ya con IVA.</p>
<p>TOTAL DE INVERSIÓN PARA MENOR O IGUAL DE 25 TRABAJADORES.</p>			<p>\$882.23</p>

4. CONSIDERACIONES A LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.

- La inversión necesaria para la puesta en marcha del Programa de Higiene y Seguridad Industrial se ha determinado en \$882.23
Los Talleres de impresión mediante la inversión realizada para mantener adecuadas condiciones de higiene y seguridad evitarán muchos accidentes y enfermedades laborales reduciendo tanto los costos directos como indirectos en los que incurre la empresa.
- De acuerdo a las características de la mediana empresa en cuanto al número de empleados que posee un taller de impresión, se ha considerado un máximo de 25 empleados sobre el cual se ha calculado el monto total de la inversión.
- Las estimaciones presentadas constituyen los requisitos mínimos que toda empresa debe cubrir para proteger a sus trabajadores.
- Se consideraron los precios de mercado ofrecidos por: OXGASA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V., VIDRI S.A. DE C.V.

BIBLIOGRAFIA.

Libros.

1. Bestratén Belloví Manuel y Otros "SEGURIDAD EN EL TRABAJO" Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Tercera Edición 1999, España.
2. Díaz, Jesús y Otros, Industria y Servicio: Industria Gráfica. Trabajo de Graduación, Facultad de Ingeniería. Universidad de Cuyo, España, 2006.
3. Iglesias Mejía, Salvador. "GUIA PARA LA ELABORACION DE TRABAJOS DE INVESTIGACION MONOGRAFICOS O TESIS" Editorial Universitaria Quinta Edición 2006, El Salvador.
4. Peña José Luis, Guía para el tratamiento contable del arrendamiento financiero en El Salvador de acuerdo a Normas Internacionales de Contabilidad. UCA 2001. San Salvador.

Trabajos de Graduación.

5. Barrera Márquez, Suyapa de la Paz. "PROPUESTA DE UN MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICABLE A LA INDUSTRIA DE CREACION DE BLOQUES". Facultad de Ciencias Económicas Universidad de El Salvador Páginas de la 12 al 136, año 1996 San Salvador.

Leyes.

6. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA. El salvador. Editorial LIS. Decreto #38 Diario Oficial #234, Tomo 281. año, 1983.
7. CÓDIGO DE TRABAJO. El Salvador, Editorial LIS. Decreto #37. Diario Oficial # 93 Tomo 359, año 2003.
8. LEY DE IMPRENTA. Decreto Legislativo N°: 12 Fecha: 06/10/50 D. Oficial: 219 Tomo: 149 Publicación DO: 09/10/1950 Reformas: (6) D.L. N° 1118, del 16 de enero del 2003, publicado en el D.O. N° 29, Tomo 358, del 13 de febrero del 2003.

Revistas, Boletines y Catálogos.

9. Boletín económico y social" N° 66, FUSADES. Fundación Salvadoreña para el desarrollo empresarial. (Pagina 30).

10. Boletín sobre Seguridad Laboral emitido por INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ÓPTICA, COLOR E IMAGEN <http://www.aido.es> 10:30 am.

11. Catalogo de Publicaciones de la OIT en Materia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Ergonomía. Ginebra. Suiza. Enero 1998.

Memorias.

10. Memoria de Labores Años 2006 y 2007 ACOACEIG de R.L. Impresos Publicolor. 2006, 2007 El Salvador.

Sitios Web.

11. Industria Gráfica en El Salvador, sitio consultado: <http://www.elsalvador.com>, Diarios de Occidente (Junio 2008). 6:00 p.m.

12. Inducción a la Higiene Industrial, sitio consultado: www.prevention-world.com (Junio 2008). 4:00 p.m.

13. Historia- Imprenta Nacional de El Salvador, sitio consultado: www.imprentanacional.gob.sv, (Junio 2008). 10:30 a.m.

14. Manual de Señalización en los Lugares de Trabajo, Universidad Politécnica de Valencia, sitio consultado: www.sprl.upv.es, (Junio 2008). 4:00 p.m.

15. Ruido Industrial, sitio consultado: <http://www.medspain.com>, ruido industrial. (Agosto 2008). 10:00 p.m.

16. Sistema de Impresión Offset, sitio consultado: <http://www.hera.cnice.mecd.es>, (Marzo 2008). 11:00 am.

17. Seguridad industrial, sitio consultado: <http://www.mitecnologico.com>, Conceptos de Higiene y Seguridad Industrial. (Abril 2008). 9:30 p.m.

18. <http://www.mitecnologico.com>. (Junio 2008) 3:30 pm.

19. Teoría del Fuego, sitio consultado: www.alancedenio.tripod.com, Teoría del Fuego, (Junio 2008). 2:00 pm.

ANEXOS

ANEXO No. 1



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

La presente encuesta tiene como objetivo identificar y conocer acerca de los riesgos y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en el sector de las Artes Graficas, dicha información será utilizada para la Elaboración de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

Esta encuesta esta dirigida al personal que labora en las empresas de las Artes Graficas asociadas a la Cooperativa ACOACEIG, de R.L.

Los resultados obtenidos será tratados de manera confidencial y únicamente serán utilizados en el trabajo de graduación denominado: PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MEDIANA INDUSTRIA DE LAS ARTES GRAFICAS ASOCIADAS A ACOACEIG, DE R.L. para optar al grado de Licenciadas de Administración de Empresas

Por su colaboración al responder objetivamente a las preguntas formuladas, le estaremos agradecidos.

I. DATOS GENERALES.

1. Nombre del Puesto de Trabajo: _____

2. Tiempo en el Puesto de Trabajo: _____

3. Describa brevemente en qué consiste su puesto de trabajo:

4. ¿Qué tipo de maquinaria, equipo o herramientas utiliza para realizar su trabajo?
Enumere del 1 al 5 la maquinaria y herramientas con mayor uso.

Maquinaria y Equipo		Herramientas	
Minervas	_____	Bisturís	_____
Multilith	_____	Desarmadores	_____
Plano- cilíndricas	_____	Cuchillas	_____
Troqueladoras	_____		
Perforadoras	_____		
Prensas	_____		

Otros _____

5. ¿La empresa le brindo adiestramiento para el desempeño de su puesto de trabajo?

Sí ()

No ()

6. ¿Posee la empresa objetivos relacionados con la Higiene y Seguridad Industrial en su lugar de Trabajo?

Sí ()

No ()

Mencione algunos

7. ¿Posee la empresa políticas y normas relacionadas a la Higiene y Seguridad Industrial?

Sí ()

No ()

Mencione algunos

8. ¿Ha sido víctima o testigo de un accidente dentro de la empresa?

Sí ()

No ()

9. ¿Qué tipo de accidentes son mas frecuentes en su empresa? Enumere del 1 al 5 cual de estos tiene mayor incidencia.

Fracturas por el mal uso de maquinaria	_____
Cortaduras por el uso de herramientas y maquinaria corto- punzante	_____
Caidas de altura	_____
Caidas en el mismo nivel	_____
Caidas de objetos	_____
Electrocutarse por Contacto eléctrico	_____
Incendios	_____
Otros_____	_____

10. ¿Con que frecuencia se dan accidentes laborales en su empresa?

Semanal	_____
Mensual	_____
Trimestral	_____
Semestral	_____
Anuales	_____

11. De las siguientes acciones inseguras ¿Cuáles considera que se dan con mayor frecuencia en su lugar de trabajo? ; Enumere del 1 al 5.

Malas prácticas de trabajo	_____
No usar equipos de protección	_____
Sobrecarga de la maquinaria	_____
Distracciones o bromas entre compañeros	_____
Desobedecer ordenes o señales	_____
Ejecutar labores sin autorización	_____
Usar las manos en lugar del equipo	_____

12. De las siguientes condiciones inseguras ¿Cuáles considera que se dan con mayor frecuencia en su lugar de trabajo? Enumere del 1 al 5 los de mayor incidencia.

Materiales tóxicos	_____
Materiales y Herramientas con Filo	_____
Partes peligrosas de la maquinaria descubiertas	_____
Protecciones inadecuadas	_____
Desorden de materiales en el lugar de trabajo	_____

Salidas bloqueadas	_____
Iluminación inadecuada	_____
Ventilación inadecuada	_____
Ropa Inadecuada (Manga larga, anillos, corbatas)	_____
Herramientas defectuosas	_____
Uso de la maquinaria en mal estado	_____
Escaleras defectuosas	_____
Demasiado frío en alguno de los puestos de trabajo	_____

ATRAPAMIENTO.

13. ¿En que tipo de maquinaria considera usted que existe riesgo que una parte del cuerpo quede atrapada?; Enumere del 1 al 5 las de mayor incidencia.

Minervas	_____
Multhilith	_____
Plano- cilíndricas	_____
Troqueladoras	_____
Perforadoras	_____
Prensas	_____
Otros _____	_____

CORTADURAS.

14. ¿Que tipo de partes corto punzante poseen las maquinarias y objetos que usted utiliza en su lugar de trabajo? Enumere del 1 al 5 las de mayor incidencia.

Guillotinas	_____
Cosedoras	_____
Cuchillas	_____
Papel	_____
Planchas metálicas	_____
Otros _____	_____

ELECTRICIDAD.

15. ¿Se encuentran los enchufes, conexiones, cables, instalaciones de maquinas y equipos eléctricos en buenas condiciones?

Si () No ()

Si su respuesta es negativa en que áreas se encuentra el riesgo. Enumere del 1 al 5 las que tienen mayor incidencia

Cables conductores descubiertos y cajas de distribución _____

Dispositivos de conexión _____
Sistema de alumbrado eléctrico _____
Aparatos eléctricos de elevación de carga. _____
Conductores dañados (ej. Recodos hilos de cobre al descubierto) _____
Cajas de transformadores dañadas. _____

INCENDIOS.

16. ¿Cuáles son las causas que pueden provocar riesgo de incendios en la Empresa?

Aplicación de calor de la maquinaria en tiempos prolongados _____
Combustión o explosión y rápida propagación del fuego _____
Descargas eléctricas atmosféricas (Rayos) _____
Sobrecargas en líneas eléctricas o uniones sin soldar _____
Por Fricción entre objetos _____
Electricidad estática _____

17. ¿Comprende el Concepto de Enfermedad Profesional?

Sí ()

No ()

18. ¿Ha sufrido algún tipo de enfermedad a causa de las operaciones que realiza en su puesto de trabajo?
¿Cuál?

19. ¿Se encuentra usted expuesto frecuentemente a niveles de ruido elevados dentro de su puesto de trabajo?

Sí ()

No ()

20. ¿Realiza trabajos con equipos que emiten radiaciones peligrosas?

Sí ()

No ()

Si su respuesta es afirmativa marque con una X, ¿Cuáles de los siguientes equipos, emiten este tipo de radiaciones?

Equipo de fotocomposición (Insoladoras) _____
Offset (Láser) _____
Serigrafía _____
Flexo grafía _____

21. ¿De las siguientes sustancias químicas, enumere del 1 al 5, aquellas a las que esta expuesto constantemente en el desarrollo de su trabajo?

Disolventes	_____
Tintas	_____
Pegamentos	_____
Adhesivos	_____
Lejía	_____
Líquidos para revelado fotográfico	_____
Jabones y detergentes	_____
Sustancias cáusticas y corrosivas	_____

22. ¿Es necesario adoptar frecuentemente posturas incómodas en su trabajo habitual?

Sí ()

No ()

Si su respuesta es afirmativa, enumere del 1 al 5, aquellas que adopta con mayor frecuencia.

En posición agachada	_____
Trabajando de pie	_____
En posición muy doblada o inclinado	_____
Poniendo los brazos en alto	_____
Realizando movimientos repetitivos	_____
Torcer o inclinar el torso	_____

23. ¿Aparecen a menudo en su puesto de trabajo situaciones que conducen al estrés?

Sí ()

No ()

Cuáles

Fecha: _____

Hora: _____

Entrevistador: _____

Sello y Firma:

ANEXO No. 2

LISTA DE CHEQUEO

Marque con un "√" las acciones preventivas que la empresa aplica en relación a higiene y seguridad industrial.

N°	Medidas Preventivas	Si	No	No Aplica
1	Existen instrucciones sobre el uso de la maquinaria.			
2	Se protege la parte peligrosa de la maquina y herramientas.			
3	Se dispone de pulsadores de paradas de emergencia en la maquinaria.			
4	Se utiliza equipo de protección individual necesario para cada operación ej. (gafas, guantes, mascarías, tapones)			
5	Se protegen las parte cortantes de las maquinas con resguardo.			
6	Se guardan las herramientas cortantes en fundas o soportes adecuados.			
7	Se utilizan herramientas con agarradero bien diseñados			
8	El acceso a zonas de almacenamientos elevados es mediante escaleras fijas o móviles perfectamente seguras.			
9	Se Coloca señalización adecuada en áreas de peligro.			
10	Se Aíslan térmicamente las superficies calientes de los equipo			
11	Se Dispone solo de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustible; el resto permanece en el almacén			
12	Se Almacenan productos inflamables en locales distintos de los de trabajo debidamente aislados y ventilados			
13	Se Prohíbe fumar en zonas de alto riesgo			
14	Se Dispone de extintores, sistema de extinción, sistemas de detección de alarmas.			
15	Utiliza equipos de protección individual al manipular maquinaria que emite radiación.			
16	Utiliza mezcladores, homogeneizadores, paletas para proteger la piel al manipular sustancias peligrosas.			
17	Se Preparan químicos y tintas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.			
18	Se Dispone de duchas y lavaderos cercanos al área de trabajo cuando manipula químicos y tintas.			
19	Se Utilizan jabones adecuados para evitar el uso de disolventes al lavarse las manos.			
20	Realiza la manipulación de cargas de forma adecuada			
22	Utiliza el mobiliario y equipo de trabajo con un diseño adecuado para evitar las posturas forzadas.			
23	Se Colocan las herramientas y demás medios de trabajo al alcance de las manos			
24	Utiliza calzado de seguridad			
25	Se le Proporciona ropa de protección adecuada			
26	Son adecuados los niveles de iluminación de acuerdo a las exigencias visuales de las tareas			

ANEXO No. 3

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Guía de Entrevista

Nombre del Entrevistado: _____

Puesto de Trabajo que desempeña: _____

- 1) ¿Que tipo de acciones realiza actualmente la empresa para evitar los accidentes y enfermedades laborales?
- 2) ¿Considera de gran importancia la aplicación de un Programa de Higiene y Seguridad Industrial?, ¿Porque?
- 3) De existir un Programa de Higiene y Seguridad Industrial para la industria de las Artes Gráficas, ¿Cómo lo implementaría en su empresa?

¿Cree que el personal apoyaría la implementación de un Programa? ¿Por qué?
- 4) Mencione los Costos Directos e Indirectos para su empresa que ocasiona un accidente o enfermedad laboral.

¿Cuál de estos considera que son de mayor incidencia para la empresa?
- 5) ¿Se considera en el Presupuesto actual de la empresa, un rubro destinado a cubrir gastos para Seguridad e Higiene Industrial? ¿Por qué?
- 6) ¿De los accidentes y enfermedades laborales que han sucedido en la empresa, por leves que hayan sido, existe algún registro de éstos?
- 7) ¿Cómo considera que un accidente o enfermedad afecta emocionalmente a sus empleados?
- 8) ¿Considera que un accidente o enfermedad laboral afecta la imagen pública de la empresa?, ¿De que manera?
- 9) ¿Considera que la cooperativa ACOACEIG debería apoyar a sus asociados en la implementación de un Programa? ¿En que forma?

ANEXO No. 4**LISTADO DE TALLERES DE IMPRESIÓN ENCUESTADOS.**

1. ALGIER'S IMPRESORES	21 Calle Poniente. Y 3ª. Av. Norte. Barrio San Miguelito Tel 22255490 ,2234-5555, 2234-5539.
2. ALL COLOR	39 Calle Oriente # 216-218, Barrio San José Col. La Rábida. Tel 2226-0727.
3. DISEÑOS E IMPRESOS PUBLICITARIOS	Calle Alberto Sánchez #1015, San Jacinto.
4. DERIVADOS DE PAPEL CARTÓN DE CENTRO AMÉRICA DPC.	Col. Flor Blanca 43 Av. Sur #422 costado oriente estadio Flor Blanca. Tel 2211-0990, 2275-4354.
5. ECONOPRINT	31 Calle Poniente #115 Col. Layco, San Salvador entre 1ra. Av. Norte y Av. España.
6. FULL COLOR	51 Av. Sur #131, Col. Flor Blanca, S.S.
7. IMPRESORA LIBERTAD	3ª. Avenida Sur No. 3-1 Santa Tecla.
8. IMPRESOS GEMINIS	Av. 29 de Agosto Boulevard Venezuela entre 58 y 59 Av. S.S. Tel 2271-0129
9. EDITORES Y SISTEMAS, S.A. DE C.V.	10ª. Avenida Norte No. 1913 Col. La Rábida
10. DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS GRAFICOS	Alameda Juan Pablo II Residencial Prados de la Escalón # A-4 Av. Los Laureles. Tel 2262-3776.
11. IMPRESOS ROSALES	15 Av. Sur No. 1110 Barrio Santa Anita.
12. IMPRENTA LA FE	15 Calle Oriente #255 Col. Sta. Eugenia Barrio San Miguelito. Tel 2227-4766
13. EDITORIAL AHORA	Pasaje Contreras #157 Entre 2da Av. Norte Entre 37 y 39 Calle Oriente, S.S. Tel. 2226-6474
14. IMPRENTA ROMERO	Centro Comercial Plaza Barrios Local 6. S.S. Tel. 2221-5351
15. IMPRESOS LITOGRAFICOS DE C.A.	Urb. Santa Adela 7ma Av. Norte y 19 Calle Poniente, Pasaje No. 3 Local 13 y 14 Centro de Gobierno. San Salvador.
16. IMPRESOS LUNA	Col. Dolores Paje. Bolaños No. 132, S.S. Tel. 2242-3463
17. IMPRESOS MODELO	Calle 5 de Noviembre No. 411, S.S.
18. IMPRENTA SAN MARTIN	Calle José C. López 4-11 Santa Tecla. Tel. 2228-1517
19. ARTES Y DISEÑOS GRAFICOS	Col. Centroamérica Av. "A" #174 S.S. Tel 2232-8684
20. TALLERES Y COPIADOS UNIDOS	Alameda Juan Pablo II Oriente. Y Av. Mons. Oscar Arnulfo Romero No. 161, San Salvador.
21. EDITORIAL EL MUNDO	Barrio San Jacinto Calle Lara #519 S.S.
22. FULL COLORS IMPRESORES	Calle México #815 San Jacinto S.S. Tel. 2280-2654
23. INDUSTRIAS E IMPRESOS LA UNION	Av. Cuscatancingo #858 Sobre Cuesta Diario de Hoy. Tel 2222-0407
24. IMPRESOS WILBOT	25 Av. Sur #480 S.S. Tel 2222-0707
25. AVANCE IMPRESORES S.A. DE C.V.	5ª. Av. Norte #1240 por Redondel Don Rúa. Tel 2225-3690
26. LITOGRAFOS SALVADOREÑOS	15 Av. Sur #1134 Barrio Santa Anita. Tel 2222-6662
27. IMPRESOS CRITERIOS	1ª Calle Poniente y 65 Av. Norte. Tel 2298-6660
28. IMPRESORA J. GIL	12 Calle Poniente #318 S.S. Tel 2222-7268
29. SERVIMPRESOS UNIVERSITARIOS	19 Av. Norte #1709 Col. Layco. Tel 2235-2379
30. IMPRESORA DASAL	Res. San Luis Av. 4 Block 2 #29 Tel. 2257-9811

31. IMPRESOS LINEA Y COLOR	Col. La Colina Pol. "H" #3 Sobre 14 Calle Oriente Santa Tecla. Tel. 2288-2609
32. IMAGEN GRAFICA	Calle Alberto Sánchez #1007 Col. Manzano, San Jacinto.
33. PROCESOS GRAFICOS	19 Av. Sur No. 939 Barrio Santa Anita.
34. CREATIVA	73 Av. Norte No. 318 Col. Escalón, S.S.
35. IMPRESOS MAYA	Santa Tecla
36. IMPRESORA EL SISTEMA	41 Calle Poniente y 14 Av. Sur #7-6 Santa Tecla.
37. IMPRESOS MULTIPLES	43 Av. Sur #1042 Col. 10 de Septiembre, San Salvador.
38. IMPRESOS QUIJANO	11 Calle Oriente #428, San Salvador.
39. IMPRESOS ALBERT	11 Calle Oriente #423 San Salvador.
40. IMPRENTA MONTOYA	11 Calle Oriente #430 San Salvador.
41. MULTIPRINT.	
42. IMPRESORA LA UNION	Boulevard del Ejército y 50 Av. Frente a Molsa.
43. PRINTING SERVICE	39 Av. Norte y Boulevard Universitario edificio Gerona Local #1 S.S.
44. IMPRESOS MULTIPLES	43 Av. Sur #1042 Col. 10 de Septiembre, San Salvador.
45. IMPRENTA Y OFFSET MILENIUM	9ª. Calle Oriente #175-A S.S.
46. IMPRESOS ABREGO	20 Calle Poniente #907 Barrio Santa Anita S.S.
47. CREATIVA	73 Av. Norte No. 318 Col. Escalón, S.S.
48. IMPRENTA LA TARJETA	39 Av. Sur #1609 Colonia Dina, Montserrat
49. EDISI	10ª Av. Norte #1913 Col. La Rábida
50. RM IMPRESOS	Calle Adriático No. 4 Col. Jardines de Guadalupe, Antiguo Cuscatlán.
51. IMPRESOS CHIPAGUA	39 Av. Sur #614 Col. Montserrat. S.S.
52. IMPRESORA LA UNION	Boulevard del Ejército y 50 Av. Frente a Molsa.
53. PRINTING SERVICE	39 Av. Norte y Boulevard Universitario edificio Gerona Local #1 S.S.
54. IMPRENTA Y OFFSET MILENIUM	9ª. Calle Oriente #175-A S.S.
55.IMPRESOS ABREGO	20 Calle Poniente #907 Barrio Santa Anita S.S.
56. IMPRENTA LA TARJETA	39 Av. Sur #1609 Colonia Dina, Montserrat
57. IMPRESOS CHIPAGUA	39 Av. Sur #614 Col. Monserrat. S.S.

ANEXO No. 5

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA
SECCIÓN RECOPIACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS
CUADRO 1. ACCIDENTES DE TRABAJO, ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA
AMBOS SEXOS

PERÍODO: ENERO-DICIEMBRE/2007

*	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS												1/								*
*	AGRIC.	EXPL. DE	PROD.	TEXT.	IND. Y	FAB. Y	FABR.	FABR.	INDUS.	FABRI.	OTRAS	TOTAL	ELEC-	CONS-	COMER.	TRANS.	ESTAB.	SERV.	T	*	
*	CASA	MINAS Y	ALIM.	PDAS.	PROD.	PROD.	SUST.	PROD.	META-	PROD.	INDUST.	INDUS.	TRIC.	TRUC-	MAY. Y	ALMA-	FINAN.	COMU-	O	*	
*	SILV. Y	CANTE-	BEBI-	VEST.	DE LA	PAPEL	Y PROD.	MINE-	LICAS	META.	MANU-	MANU-	GAS	CCION	MENOR	CEN Y	SERV.	SOC.Y	T	*	
*	PESCA	RAS	DAS Y	E IND.	MADE	IMP Y	QUIMI-	RO NO	BAS-	MAQ.Y	FACTU-	FACT.	Y	REST.	HOTEL	NICAC.	EMPR.	PERS	A	*	
*	TABACO	CUERO	RA	EDIT.	CO	META.	CAS	EQUIPO	RERAS	FACT.	AGUA	HOTEL	NICAC.	EMPR.	PERS	L	L	L	L	*	
OTROS PAIS	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4	2	15	4	0	29		
AHUACHAPAN	13	0	10	24	0	1	0	2	0	4	0	41	3	34	30	7	37	63	228		
SANTA ANA	37	2	98	230	6	21	7	7	4	114	4	491	11	72	243	88	159	277	1,380		
SONSONATE	21	0	234	30	0	4	25	3	43	10	0	349	21	191	151	118	170	208	1,229		
CHALATENANGO	7	0	5	0	0	1	1	0	0	1	0	8	2	9	25	2	23	66	142		
LA LIBERTAD	171	10	259	570	24	101	401	43	75	49	35	1,557	22	736	623	68	518	431	4,136		
SAN SALVADOR	164	7	1,048	934	142	168	379	191	207	321	28	3,418	86	996	2,180	205	1,746	2,063	10,865		
CUSCATLAN	19	1	15	15	0	0	4	2	2	0	0	38	6	43	25	8	21	70	231		
LA PAZ	5	4	28	129	0	0	11	16	23	0	2	209	3	51	48	59	88	168	635		
CABAÑAS	5	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4	11	1	11	35	71		
SAN VICENTE	1	0	32	1	0	1	0	1	1	1	0	37	1	8	21	4	14	52	138		
USulután	19	1	14	10	0	0	1	2	1	3	0	31	9	40	77	5	32	133	347		
SAN MIGUEL	68	4	79	31	1	3	7	11	6	8	1	147	6	117	315	13	191	271	1,132		
MORAZAN	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	8	6	0	10	43	72		
LA UNION	42	0	19	0	0	0	3	1	1	1	0	25	1	45	28	7	34	46	228		
TOTAL ===== >>>	574	30	1,847	1,975	173	300	840	279	363	513	70	6,360	172	2,358	3,785	600	3,058	3,926	20,863		

FUENTE: Aviso de Accidente de Trabajo

1/ Totaliza sólo las actividades económicas, relacionadas con las Industrias Manufactureras

n:\sistemas\accitrab\cuadro_1

FECHA Y HORA DE EMISION:01/02/2008 03:00:38 PM

ANEXO No. 6

ENTREVISTA CON GERENTE DE ACOACEIG

1. ¿Que acciones realiza en este momento ACOACEIG de R.L. para apoyar a sus asociados en el tema de higiene y seguridad industrial?

En la actualidad la institución ha tomado una postura pasiva con relación al tema de higiene y seguridad industrial ya que no realiza ninguna acción, pero en el pasado se realizaban seminarios referentes a buenas prácticas de trabajo y seguridad en los talleres de impresión.

2. ¿ACOACEIG de R.L. estaría dispuesto a promover un programa entre sus asociados con relación al tema de higiene y seguridad industrial?

Si tiene la disposición de apoyar a sus asociados para la implementación de dicho programa ya que por el poder de convocatoria que posee podrá ser fácilmente divulgado.

3. ¿Que acciones considera que puede llevar a cabo ACOACEIG de R.L. con relación al tema de higiene y seguridad industrial en apoyo de sus asociados?

- Realizar gestiones administrativas para que una consultoría de origen holandés promueva seminarios sobre dichos aspectos.
- Proporcionar salones para llevar a cabo capacitaciones que beneficiaran a sus asociados.
- Realizar la reproducción del programa y distribuirlo a sus asociados.

4. ¿Considera que ACOACEIG de R.L. puede proporcionar financiamiento para la implementación del programa de higiene y seguridad industrial?

En lo referente al financiamiento para la implementación del programa considera que debe realizar un consenso entre sus asociados en una reunión general para establecer el porcentaje del financiamiento.

ANEXO No. 7

OXIGENO Y GASES DE EL SALVADOR, S.A DE C.V.

25 Avenida Norte No 1080, San Salvador El Salvador, C. A.
Apartado Postal 1968 Teléfono: (503)2234-3220 FAX No 2234-3221
E-mail: garcia_aguilar13@yahoo.com

Cotización: 02-81185

Fecha: 14/10/2008

Señores : SRA. LINDA PATRICIA GALVEZ
Presente.

Fax :
Teléfono:

Atn. : .

Tenemos el agrado de presentar a Ustedes, nuestra Cotización de los
Siguietes productos:

Cantidad	Med	Descripción	Precio	Total
-----	-----	-----	-----	-----
1	UNI	EXTINTOR KIDDE 20 LBS.ABC Modelo: 466206 PRO 20 MP Marca : KIDDE 08 21 0049	110.74	110.74
=====				
2	PAR	TAPONES Modelo: 30323/281403 Marca : NORTH 08 11 3581	1.68	3.36
=====				
25	PAR	GUANTES NITRILE LATEX Modelo: LA111EB/9L Marca : NORTH 0811 7012	1.69	42.25
=====				
2	PAR	LENTES SEGURIDAD CLAROS TIPO Modelo: T57005GRY Marca : NORTH 08 11 8413	5.54	11.08
=====				
25	UNI	CUERPO MASCARILLA CARTUCHO PARA GASES ACIDOS	25.00	800.00

CUBIERTAS PARA FILTROS
PREFILTROS PARA POLVO Y NIEBLA
Modelo: 5500-30M
Marca : NORTH
08 11 0504

=====

25	UNI	MASCARILLA PARA VAPORES ORGAN	2.52	63.00
		Modelo: 8247 DESECHABLES		
		Marca : 3M		
		10 31 5506		

=====

Estos PRECIOS son en DOLARES e INCLUYEN IVA

CONDICIONES GENERALES

=====

VALIDEZ COTIZACION: Días 15
TIEMPO DE ENTREGA: DE INMEDIATO, EN PLAZA
LUGAR DE ENTREGA: EN SUS INSTALACIONES

LIC. MAURICIO AREVALO
ALFREDO
Jefe de Sucursal

GARCIA AGUILAR, CARLOS
Representante de Ventas

Para Confirmar la aceptación de nuestra oferta,
Envíenos su orden de compra al fax: 2234-3221

ACEPTADO
Firma y Sello

GLOSARIO.

A

Accidente de trabajo: toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, y que normalmente es evitable. Interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.

Acto inseguro: Es la violación de un procedimiento de seguridad normalmente aceptado que permite que se produzca un accidente.

Acuoso: Abundante en agua.

C

Causa: Es aquel factor que corregido a tiempo, hubiera evitado la ocurrencia del accidente.

Cefalea o dolor de cabeza: es una de las molestias o padecimientos más frecuentes que padecen las personas. Habitualmente su significado es incierto ya que puede ser indicativo de una enfermedad grave o bien puede ser síntoma de cansancio, estrés, etc.

Condición insegura: Es una circunstancia física (falta físicas o mecánicas) peligrosa que puede permitir directamente que se produzca un accidente.

Cuatricromía (tetracromía): Impresión de cuatro colores superpuestos: cian, magenta, amarillo y negro.

D

Daño: Es el perjuicio ocasionado a los recursos físicos del proceso de fabricación (materiales, maquinaria, herramientas, etc.)

Decibel: Una unidad de referencia para medir la potencia de una señal o la intensidad de un sonido.

Disolvente: son sustancias químicas volátiles o inhalante de uso industrial o doméstico (gasolina, limpiadores, quitamanchas, disolventes de pinturas, colas, pegamentos, etc.).

E

Enfermedad profesional: Deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean éstas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que éste está organizado.

Engranaje: Se denomina engranaje o ruedas dentadas al mecanismo utilizado para transmitir potencia mecánica entre las distintas partes de una máquina. Los engranajes están formados por dos ruedas dentadas, de las cuales a la mayor se le denomina corona y la menor piñón.

Ergonomía: Conjunto de técnicas que estudian la relación del ser humano con el trabajo con el objetivo de adaptar las condiciones de trabajo a las características fisiológicas y psicológicas del trabajador/a.

F

Fotomecánica: Es el proceso de separación de los cuatro colores básicos (cyan, magenta, amarillo y negro), cada uno de ellos con su porcentaje. En el proceso de fotomecánica, se obtienen cuatro positivos, uno diferente para cada color, y una prueba de color que se utilizará posteriormente al proceso de impresión.

Foto polímeros: son materiales plásticos sensibles a los rayos UV (luz ultravioleta).

H

Higiene industrial: Conjunto de técnicas que estudian los contaminantes (físicos, químicos, y biológicos) presentes en el medio de trabajo para evitar que perjudiquen la salud del trabajador. Rama de la higiene que se encarga de la prevención de las enfermedades ocupacionales.

Huecograbado o fotograbado: es una técnica de impresión en la cual las imágenes son transferidas al papel a partir de una superficie cuyas depresiones contienen tinta, a diferencia del grabado tipográfico, en el que la impresión se realiza a partir de una superficie plana cuyas líneas entintadas están en relieve.

I

Imprenta: Es un método de reproducción de textos e imágenes sobre papel o materiales similares, que consiste en aplicar una tinta, generalmente oleosa, sobre unas piezas metálicas, llamadas tipos, para transferirla a papel por presión.

J

Jiquilite: planta prodigiosa que provee la tinta azul.

L

Lesión: Es el perjuicio ocasionado a los recursos humanos (integridad física de los trabajadores)

M

Método del Tampón: Transferencia de una imagen en dos dimensiones grabada en una placa o cliché, y transferida por medio de un tampón de silicón a la pieza que se quiere imprimir.

Muelles: Resortes que facilitan levantar una pieza de una maquina.

N

Neurosis: trastornos sensoriales y motores causados por enfermedades del sistema nervioso.

Norma: Regla que se debe seguir o a la que deben ajustarse nuestros actos.

O

Objetivo: Propósito o fin que se pretende alcanzar, ya sea con la realización de una sola operación, de una actividad concreta, de un procedimiento, de una función completa o de todo el funcionamiento de una organización.

P

Panfleto: Es un comunicado público en forma de librito. Puede consistir de un simple pedazo de papel que está pintado de ambos lados y bordeado con pintura, doblado en dos, tres, cuatro o más partes, o simplemente puede consistir en unas pocas páginas estampadas con tapa.

Papiro: Es el nombre que recibe el soporte de escritura elaborado a partir de una planta acuática, también denominada papiro, muy común en el río Nilo, en Egipto, y en algunos lugares de la cuenca mediterránea.

Parámetro: es un valor representativo de una población, como la media aritmética, una proporción o su desviación típica.

Plancha Litográficas: Lámina de aluminio preparada adecuadamente para actuar como forma impresora en el proceso de impresión offset. Actualmente puede ser de tipo convencional (pre sensibilizada) o para CTP.

Platina: Placa de metal, plana; hoja de acero comercial.

Películas: lámina transparente la cual tiene la imagen a imprimir. Esta puede estar en positivo o negativo. Generalmente se usa el positivo.

Peligro: Cualquier condición de la que puede esperarse con bastante certeza que cause o sea la causa de daños físicos o enfermedades.

Pergamino: Es un material hecho a partir de la piel de una res u otros animales, especialmente fabricado para poder escribir sobre él.

Política: Guía básica de carácter general que orienta las actividades de funcionarios y empleados de una institución. Norma general que constituye declaraciones e interpretaciones que guía o encauzan la conducta y el pensamiento para la toma de decisiones.

Procedimiento: Son serie de labores relacionadas, que constituyen una sucesión cronológica y el modo de ejecutar un trabajo, encaminados al logro de un fin determinado.

Propiedad hidrofílica del aluminio: elemento amigo del agua, que acepta o retiene el agua con facilidad.

R

Radiaciones ionizantes de naturaleza electromagnética: Son similares en naturaleza física a cualquier otra radiación electromagnética pero con una energía fotónica muy elevada (altas frecuencias, bajas longitudes de onda) capaz de ionizar los átomos. Las radiaciones corpusculares están constituidas por partículas subatómicas que se mueven a velocidades próximas a la de la luz.

Rayos UV: es un tipo de radiación electromagnética. La luz ultravioleta (UV) tiene una longitud de onda más corta que la de la luz visible.

Refilado: Corte realizado a productos terminados de impresión.

Regla: Estatuto, condición o modo de ejecutar las cosas.

Riesgo laboral: es la posibilidad de que un trabajador padezca un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se debe valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad. Entendemos como daño derivado del trabajo, las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

S

Salud: La organización mundial de la salud (O.M.S.) define salud como el grado más elevado posible de bienestar físico, psíquico, y social, y no solamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad Ocupacional: Conjunto de técnicas que actuando sobre las causas de los riesgos de accidentes de trabajo, tratan de eliminarlas o disminuirlas, para evitar que se produzcan.

Stress: desequilibrio entre lo que se exige y los recursos con que cuentan un persona para satisfacer dichas exigencias.

Substrato: En química, un substrato o sustrato es una especie química que se considera, de forma explícita, objeto de la acción de otros reactivos.

T

Tampón: Usado en tampografía, está hecho de silicón, y son las propiedades del silicón las que permiten trasladar la tinta desde la placa hasta el sustrato.

Trabajo: Esfuerzo humano aplicado a la producción de riqueza, obra, producción del entendimiento.

Tinnitus: es un zumbido, susurro o sensación pulsátil en los oídos. Puede ser intenso suave, continuo o intermitente; además es posible que sea casi imperceptible o intolerable.

Tipografía: Es el sistema más antiguo conocido de impresión, basado en la utilización de tipos móviles individuales para la composición de los textos y grabados en relieve para las ilustraciones. La impresión tipográfica se realiza por contacto directo entre el molde compuesto y el papel mediante presión.

Tipógrafo: Trabajador de una imprenta que compone los textos que se van a imprimir en tipografía.

V

Vaso espasmo: Es el estrechamiento reactivo de las arterias cerebrales que conducen a isquemia y daño neurológico.