

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (FS)

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS
MEDIANOS TALLERES DE ENDEREZADO Y PINTURA DE QUETZALTENANGO
TESIS DE GRADO

MARITZA LUCRECIA KEPFER PEREYRA
CARNET 3714-00

QUETZALTENANGO, FEBRERO DE 2016
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (FS)

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS
MEDIANOS TALLERES DE ENDEREZADO Y PINTURA DE QUETZALTENANGO

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

POR

MARITZA LUCRECIA KEPFER PEREYRA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, FEBRERO DE 2016

CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DECANA: MGTR. MARTHA ROMELIA PEREZ CONTRERAS DE CHEN
VICEDECANA: MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA
SECRETARIO: MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
LIC. BENEDICTO MONROY M.

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN
MGTR. VILMA ELIZABETH TELLO CALDERÓN DE REYES
LIC. OVIDIO GILBERTO ALEGRÍA AMÉZQUITA
LIC. RAFAELA APARICIO DE SON

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTOR DE INTEGRACIÓN
UNIVERSITARIA: P. JOSÉ MARÍA FERRERO MUÑIZ, S.J.

SUBDIRECTOR ACADÉMICO: ING. JORGE DERIK LIMA PAR

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN
GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango, 29 de junio del 2,007

Lic. Manolo Díaz
Coordinador de la carrera de
Administración de Empresas
Facultades de Quetzaltenango, URL

Estimado licenciado Díaz:

Por este medio y de manera atenta me estoy dirigiendo a usted, que de conformidad con el Oficio 112, por el cual se me nombra asesor de la tesis de la estudiante Maritza Lucrecia Kepfer Pereyra, carnet 371400, de la carrera de Administración de Empresas, en el tema de SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS TALLERES MEDIANOS DE QUETZALTENANGO.

En virtud de lo anterior, y luego de un trabajo de revisión, me permito emitir un dictamen favorable a dicho trabajo, el cual reúne los requisitos establecidos por la universidad y, a la vez, solicito se nombre un tribunal revisor.

Cordialmente,



Benedicto Monroy Mérida

Ingeniero Electricista
Colegiado No. 1406

Asesor



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

No. 01209-2007

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARITZA LUCRECIA KEPFER PEREYRA, Carnet 3714-00 en la carrera LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (FS), del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 012-2007 de fecha 19 de noviembre de 2007, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LOS
MEDIANOS TALLERES DE ENDEREZADO Y PINTURA DE QUETZALTENANGO

Previo a conferírsele el título de ADMINISTRADORA DE EMPRESAS en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 24 días del mes de febrero del año 2016.



MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL, SECRETARIO
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

Al Colegio Privado Mixto “Americano” y Colegio Dr. Rodolfo Robles, gracias por haber inculcado en mí conocimientos, responsabilidad y disciplina, los recuerdo con mucho cariño.

Al Mag. Wilson Villanueva Coordinador de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, por su apoyo, sus palabras de ánimo y por compartir sus conocimientos, lo admiro Lic.

Al Lic. Manolo Díaz Solís, gracias por incentivar me a continuar y cerrar un capítulo tan importante para mí, por sus buenos deseos, por ser una excelente persona. Dios lo bendiga.

Al conjunto de profesionales que me formó en mi carrera universitaria gracias, vienen a mi mente sus palabras de aliento, y ánimo. Les recuerdo con cariño, respeto y admiración.

Al Señor Juan Jorge Mendizábal Valdéz, Gerente del taller de enderezado y pintura D’GARAGE de Quetzaltenango, por abrirme las puertas de la empresa, haberme permitido realizar mi Práctica Supervisada y Tesis, por el tiempo que me concedió y sus valiosas palabras. Así como al personal administrativo y operativo, por haber colaborado con mi investigación.

A mis compañeros de trabajo, gracias por motivarme a perseverar.

Dedicatoria

En primer lugar, deseo dedicarles mi trabajo profesional a Dios, mi Señor Jesús y a la Virgen María, gracias por su compañía en todo momento, por no dejarme caer en los momentos más difíciles y llevarme a concluir mi Tesis.

A mis papás Maximiliano y Lucrecia en quienes encontré apoyo para que fuera constante y perseverante, por esas palabras de aliento ¡Gracias! los amo.

A mi hermana Alejandra por su ejemplo de fortaleza, por su sabiduría y entrega, te admiro y te bendigo. Te quiero.

A mis abuelitos Rodrigo Kepfer Mora y Flora Gámez de Kepfer Q.E.P.D. y Rolando Pereyra Reyes y América Castillo de Pereyra y demás familia, por sus palabras de apoyo, por mantenerme en sus oraciones y sus buenos deseos.

A mis tres amigos, aunque ya no estés físicamente, viven en mi corazón, gracias por su cariño angelitos.

A mi casa de estudios profesionales Universidad Rafael Landívar, campus de Quetzaltenango, por haberme preparado académicamente y con valores.

A mi Asesor y terna Evaluadora, por sus consejos y sabiduría Dios los bendiga.

Índice

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Seguridad e Higiene Industrial.....	8
1.1.1 Tendencias en la seguridad e higiene.....	8
1.1.2 Ley de seguridad e higiene en el trabajo.....	9
1.1.3 Reglamentos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.....	10
1.1.4 Código de Trabajo, Título Quinto de Higiene y Seguridad en el Trabajo.....	29
1.1.5 Relación de costos directos e indirectos ocasionados por los accidentes.....	30
1.1.6 Costos de seguridad.....	32
1.1.7 Mecanismo del accidente.....	33
1.1.8 Agentes físicos causantes de enfermedades ocupacionales.....	35
1.1.9 Protección personal.....	40
1.1.10 Protección colectiva.....	42
1.1.11 Gestión de las cuestiones actuales de seguridad, higiene y comportamiento...	48
1.1.12 El hombre y los colores.....	52
1.2 Productividad.....	53
1.2.1 Productividad Parcial.....	54
1.2.2 Factor de Productividad Total.....	55
1.2.3 Productividad Total.....	55
1.2.4 Índice de la Productividad Total Global.....	55
1.3 Los problemas de la “Perspectiva parcial acerca de la productividad”.....	56
1.3.1 Ignorar el impacto de otros recursos.....	56
1.3.2 La mano de obra: ¿Ganadora o perdedora?.....	56
1.3.3 Un vínculo pobre con la calidad.....	57
1.3.4 Justificación de nuevas tecnologías.....	57
1.3.5 La dificultad de vincularse con las utilidades.....	58
1.3.6 La dificultad para medir la mano de obra indirecta.....	58
1.4 El Modelo Europeo de Sociedad.....	58
1.5 La personalidad antisocial.....	60

II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	63
2.1.	Objetivos.....	63
2.1.1	Objetivo General.....	63
2.1.2	Objetivos Específicos.....	64
2.3	Variables	64
2.3.1	Definición de Variables.....	64
2.3.1	Definición conceptual.....	64
2.3.2	Definición operacional.....	65
2.4	Alcances y límites.....	65
2.4.1	Alcances.....	65
2.4.2	Límites.....	65
2.5	Aporte.....	66
III.	MÉTODO.....	67
3.1	Sujetos.....	67
3.2	Instrumento.....	67
3.3	Procedimiento.....	67
3.4	Diseño.....	68
3.5	Metodología Estadística.....	68
IV.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	69
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	114
VI.	PROPUESTA.....	123
VII.	CONCLUSIONES.....	152
VIII.	RECOMENDACIONES.....	154
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	156
	ANEXOS.....	160

Resumen

La presente investigación ha sido realizada en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE de Quetzaltenango, en donde se ha estudiado la seguridad e higiene industrial para aumentar la productividad en los trabajadores. Después de haber recopilado información actualizada acerca del tema, se procedió a realizar el planteamiento del problema y el método. Se utilizaron entrevistas y una boleta de observación y seguidamente se discutieron los resultados que ayudaron a redactar las recomendaciones y conclusiones de la presente investigación.

De la Presentación y Discusión de Resultados se deriva la siguiente Propuesta:

“Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la protección de los trabajadores del taller de enderezado y pintura D'GARAGE”.

El Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo contiene los lineamientos para la formación de una Comisión de Seguridad e Higiene. Entre sus funciones se encuentra lo siguiente: La supervisión de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, la supervisión de equipo de protección personal de los trabajadores, protección colectiva, conformación del botiquín del taller, llevar un registro de lesiones y enfermedades de los trabajadores, entre otros.

Así mismo, se encuentran los temas que se sugieren para capacitar a los trabajadores administrativos y operativos, para que amplíen sus conocimientos acerca de la seguridad e higiene en su trabajo, la productividad y que actualicen sus procedimientos. Posteriormente, tomando en cuenta la base legal que ampara la presente investigación, surgió el contenido de cinco mantas vinílicas que deberán colocarse en cada área de trabajo del taller, que el personal deberá acatar, para preservar su seguridad, la de sus compañeros y de su empresa.

I. INTRODUCCIÓN

Los medianos talleres de enderezado y pintura de Guatemala, deben regirse por normas legales de seguridad e higiene en el trabajo, para proporcionar a sus trabajadores un entorno laboral seguro y a la vez propicio, para aumentar en ellos la productividad, la que es determinante para alcanzar los objetivos y metas establecidas de la empresa.

El propósito de esta investigación es aplicar las normas legales de seguridad e higiene en el trabajo, en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, de la ciudad de Quetzaltenango para aumentar la productividad. A través de una capacitación dirigida a los trabajadores administrativos y operativos que permitirá conocimientos de seguridad e higiene en el trabajo, posteriormente la instalación de mantas vinílicas que incluyan normas que deben ser cumplidas por todos los trabajadores.

Los Reglamentos y acuerdos relacionados a Seguridad e Higiene en el trabajo de Guatemala, proporcionan normas y procedimientos correctos que propician un ambiente de trabajo saludable y seguro; así mismo, la productividad juega un factor determinante para la subsistencia de toda empresa.

El estudio se lleva a cabo por la necesidad de aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, en donde los trabajadores se sientan cómodos y seguros y a su vez, aumentar la productividad.

Hernández, O. (2003) En la tesis titulada “Medidas de seguridad e higiene industrial para la prevención de accidentes y enfermedades laborales en importadoras y distribuidoras de productos para soldar”, en la Discusión de Resultados pudo identificar que más de la mitad de las empresas expresaron que cuentan con medidas de prevención pero que existe una diferencia entre lo expresado por los gerentes y el personal de estas empresas, con relación al conocimiento de medidas para prevención de accidentes y enfermedades laborales, esto se puede deber a que no existe medio que haga llegar al personal la información necesaria sobre este tema, también que únicamente una pequeña parte de las empresas importadoras y

distribuidoras de productos para soldar, cuentan con un manual designado para la seguridad e higiene industrial. Concluyó que la principal medida es establecer un programa y un manual de seguridad e higiene laboral que incluya lo siguiente: Proporcionar al personal equipo de protección industrial, mantener el equipo de protección y de apoyo para la carga en buenas condiciones, mantener ordenados y limpias las áreas de trabajo, entre otros. Por lo que recomendó contemplar dentro del programa y manual de seguridad e higiene medidas que contribuyan en la prevención de accidentes y enfermedades laborales adecuadas a las necesidades de las empresas investigadas.

Los aspectos incluidos en el Manual de seguridad e higiene industrial para la prevención de accidentes y enfermedades, debe ser de conocimiento tanto para los propietarios como para los trabajadores, para que éstos sepan cómo actuar ante una situación peligrosa y cómo prevenir enfermedades, accidentes y cualquier inconveniente que involucre a los trabajadores y por lo tanto a los propietarios.

Wong, A. (2004) En la tesis titulada “Lineamientos para la implementación de seguridad e higiene industrial en un taller de enderezado y pintura”, en el Análisis y Discusión de resultados pudo identificarse que no existen lineamientos para una seguridad e higiene industrial dentro de la empresa. Concluyó que en las áreas de administración, preparado, enderezado, pintura, bodega y vehículos terminados, presentaron riesgos y las instalaciones no son adecuadas, por lo que su propuesta es la siguiente: Un programa para implementación de seguridad e higiene industrial, tomando en cuenta las normas y lineamientos de seguridad e higiene industrial sugeridas, con el apoyo de los propietarios de la empresa y la participación de sus operarios.

En los talleres de enderezado y pintura deben considerarse requisitos de seguridad e higiene industrial según el área. Aspectos como uniformes, protección para operarios y el entorno en donde se desenvuelven, iluminación, ventilación adecuada, espacios adecuados entre hombre y máquina para un buen desempeño.

Hernández, E. (2005) En su Tesis titulada “Propuesta de un manual de seguridad e higiene industrial, con énfasis en un programa 5’S para un hostel ecológico”, da a conocer que la empresa hotelera no cuenta con personal capacitado para enfrentar cualquier eventualidad que implique un riesgo ya sea para los clientes como para ellos mismos. Concluyó que a pesar de que cuentan con la formulación de un plan de contingencias, y se han impartido algunos talleres de capacitación, no existe un manual cuyo objeto sea la prevención de accidentes, y que sirva como guía para la creación de un ambiente más sano y agradable en el trabajo, por lo que su propuesta fue la siguiente: Aplicar el manual de seguridad e higiene industrial con énfasis en un programa 5’S , en donde lo que se pretende es que exista un ambiente de trabajo ordenado, y que se eviten los accidentes, en donde se detectó los puntos de riesgo.

En una empresa hotelera el compromiso con los huéspedes nacionales e internacionales, con los trabajadores y la sociedad, es proporcionar un ambiente sano y agradable. Con las previsiones que un plan de seguridad e higiene industrial puede proporcionar para cumplir con ese objetivo. Se toma en cuenta los lugares que presentan un riesgo para el huésped, y que éstos se les arregle a mayor brevedad; salubridad en el servicio, seguridad en las Instalaciones, entre otras.

García, A. (2005) En la tesis titulada “Seguridad industrial e higiene en una empresa de distribución de producto masivo”, investiga las medidas de seguridad industrial e higiene que deben tomarse en cuenta en una empresa de producto masivo, en donde encontró que en el estado actual de la misma, es deficiente debido a que el tema no es conocido, en todas las áreas de la empresa. Concluye que ve necesario implementar medidas de seguridad, señalamientos de salidas, dispositivos de alarmas, formatos para establecer cuándo, cómo y dónde y por qué ha ocurrido un accidente y capacitaciones, en las cuales el personal operativo y administrativo tenga un mayor conocimiento del tema.

La información a los trabajadores acerca de seguridad e higiene en su área de trabajo es de gran importancia, ya que si se presenta un acontecimiento en donde pueda resultar lesionado un trabajador se sepa cómo reaccionar, tan pronto se cuente con las medidas mínimas de

seguridad propuestas, seguidas de capacitaciones dinámicas en donde el personal aprenda el uso de extintores, técnicas de resucitación, salvamento, rutas de evacuación, entre otros.

Chinchilla, G. (2005) En la tesis titulada “Condiciones mínimas de seguridad e higiene industrial en una empresa dedicada a la fabricación de playeras”, investigó que según el área de trabajo se detectaron los siguientes peligros, Confección en general: poco espacio para la circulación del personal, poca ventilación, temperatura por encima de lo normal, corte: espacio limitado para realización de labores, inexistencia de manual de manejo de la máquina de corte, trabajo empírico. Bodega de producto terminado: inexistencia de extintor, espacio muy reducido y poca ventilación. Impresión y secado: desconocimiento de manejo de materiales inflamables, espacios reducidos, pocos extintores. Por lo que concluyó que es inadecuada la distribución física en los departamentos de confección, corte, bodega, impresión y secado. La señalización preventiva sobre peligros en áreas de trabajo es escasa y no existe ningún programa adecuado de limpieza, conservación y mantenimiento de las instalaciones, lo que hace inseguro el lugar de trabajo. Sus recomendaciones son las siguientes: Realizar mejoras en los espacios físicos en las áreas de confección, corte, bodega, impresión y secado con respecto a ventilación, áreas de circulación y temperatura y señalar las áreas que impliquen mayor riesgo, entre otras.

En síntesis se considera que la seguridad e higiene industrial abarca muchos aspectos: limpieza, ventilación, temperatura, orden de los insumos, conocimientos básicos de materiales (si son inflamables o no). Esta información en varias ocasiones no llega al personal operativo de la empresa, lo que puede generar inseguridad y temor en el área de trabajo. Si en algún momento se diera una situación de peligro dentro de la fábrica, habría que utilizarse todas las medidas correctivas propuestas para evitar situaciones de pánico y desesperación entre los trabajadores.

Universidad Autónoma de México (2000), en la página de Internet con dirección www.ingenieria.unam.mx, especifica la productividad como la relación entre cierta producción y ciertos insumos. La productividad es una medida de los bienes que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables. La

productividad no es ninguna medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. El concepto de productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Estos factores determinantes incluyen: La calidad y disponibilidad de los materiales, la escala de las operaciones y el porcentaje de utilización de la capacidad, la disponibilidad y capacidad de producción de la maquinaria principal, la actitud y el nivel de capacidad de la mano de obra, la motivación y efectividad de los administradores. La productividad es importante en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales.

La productividad en una empresa representa varios elementos: materiales, mano de obra, capacidad de producción, disponibilidad. Todos y cada uno de ellos contribuyen a obtener la productividad que toda empresa necesita para poder subsistir y alcanzar las metas establecidas por la misma y lo más importante aún que los trabajadores adopten como suyas.

Oxford Concise Dictionary (1990), Oxford University Press. Presenta las definiciones para productividad: La capacidad de producir. La efectividad del esfuerzo producido, en general, en la industria. Producción por unidad de esfuerzo.

Carballal, E. (2000) En su Artículo: Conceptos de productividad, de la página de Internet con dirección www.calidad.org/public/arti2000, comenta que si se analiza la palabra productividad, se puede descomponer en los dos términos que la componen: producción y actividad. Esto es lo que ha conllevado durante muchos años a la creencia de que este concepto está asociado únicamente a la actividad productiva de la empresa y ha limitado su utilización en otras áreas que lo clasifican como tal. Así se observa el uso de este concepto en diversos organismos internacionales como lo son: OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), OIT (Organización Internacional del Trabajo), EPA (Agencia Europea de Productividad).

En síntesis, se menciona que la productividad se compone en dos términos: producción y actividad, la primera se utiliza como herramienta administrativa dentro de una empresa y la actividad como los esfuerzos por los trabajadores en unión con los de sus superiores para que

se consigan las metas establecidas por la organización, la cual puede ayudarse con los diversos organismos internacionales como apoyo.

Servitje R. (2000) En el Artículo Publicado: El concepto de productividad, de la página de Internet con dirección www.es.catholic.net, concreta la productividad como un asunto de máxima importancia en casi todos los órdenes: en el económico, en el profesional, en el social, así como también en todos los ámbitos, tanto nacionales como internacionales. Está completamente convencido de que la productividad es lo único que puede acercar a la humanidad a la consecución de sus más caros anhelos: anhelos de libertad, de cultura, educación, patrimonio, esparcimiento, confort y finalmente a su realización personal. Considera que la productividad es la única llave que puede abrir el desarrollo al progreso sostenido.

Estructurando una sinopsis, se menciona que la productividad se encuentra en el sector económico, en el profesional, social, tanto nacional como internacionalmente hablando, consideró que es un factor determinante en el progreso de toda empresa.

Sáinz, L. (2001) En el artículo publicado: Cómo Trabajar De Manera Inteligente Y No Intensa, de la página de Internet con dirección www.lsainz.freeserves.com se refiere a la productividad como trabajar de manera inteligente y que ésta es la relación entre insumo y producción por lo que existen cuatro factores clásicos en el proceso de mejoría de la productividad: terrenos, materiales, máquinas, mano de obra. Se tiene un quinto factor que se considera por encima de los cuatro anteriores: tecnología.

En el artículo también se indica que la tecnología juega un papel muy importante, ya que en ella se incluyen instrumentos, conocimientos, procedimientos, y métodos aplicados en las distintas ramas industriales, en el caso de talleres, el uso de maquinaria más compleja y sistematizada. Ya que la tecnología ayuda a tener mejor producción, en algunos casos puede abaratar los costos, pero también trae como consecuencias: contaminación, despido masivos de obreros, costo social alto.

Martínez, M. (2002) En el artículo titulado: El Concepto De Productividad En El Análisis Económico, de la página de Internet con dirección www.redem.buap.mx, menciona que existen diferentes definiciones en torno a este concepto ya que se han transformado con el tiempo, sin embargo en términos generales la productividad es un indicador que refleja qué tan bien se están utilizando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios. Es la relación existente entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la eficiencia con la cual (conocimientos, capital, energía, humanos) se usan para producir bienes o servicios.

En la producción de bienes o servicios, la productividad es un factor muy importante que se ve reflejado en la producción de bienes: calidad de materia prima utilizada, cumplimiento con estándares de producción, utilización adecuada de recursos, entre otros. En la prestación de servicios: Mano de obra calificada y capacitada, óptima atención al cliente, resultados en base a metas y objetivos establecidos.

(2002) El Artículo: Productividad A Vuelo De Pájaro, de la página de Internet con dirección www.avantel.net, menciona que la productividad refleja qué tan bien se usan los recursos para crear salidas a otros procesos o generar productos terminados. Más específicamente, esto mide la relación entre productos y uno o más insumos. La productividad laboral, presenta los productos por horas laboradas. Es la medición más comúnmente utilizada. Sin embargo la productividad laboral ha sido criticada por sólo ser una parte cuantificable que no considera los efectos de otros insumos. Recientemente una medición más comprensiva se refiere a un factor total de productividad. Esta medición incluye las contribuciones del trabajo, capital, materiales y energía.

En síntesis considera que la productividad puede medirse de varias maneras, en lo que se refiere a la productividad laboral, la productividad se mide por medio de horas laboradas. Menciona al factor total de productividad el cual, D. Sumanth, (1999) describe como la proporción entre el resultado neto y la suma de los insumos por mano de obra y capital.

1.1 Seguridad e Higiene Industrial

Mondy R. Wayne y Noe Robert M. (1997) en el libro titulado Administración de Recursos Humanos, define la seguridad como la protección de los empleados de lesiones ocasionadas por accidentes relacionados con el trabajo. Define la higiene como la que se refiere a las condiciones que permiten a los empleados de estar libres de enfermedades físicas o emocionales.

Gómez-Mejía, L.; Balkin, D. y Cardy R. (2001) en el libro titulado Dirección y Gestión de Recursos Humanos, define la seguridad industrial como un conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y materiales.

Otros autores la definen como el proceso mediante el cual el hombre, tiene como fundamento su conciencia de seguridad, minimiza las posibilidades de daño de sí mismo, de los demás y de los bienes de la empresa. Otros consideran que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por lo tanto, la empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si a las causas de los accidentes industriales se les puede controlar se reducirá la repetición de éstos.

1.1.1 Tendencias en la seguridad e higiene

De acuerdo con informes recientes, las organizaciones están gastando cantidades cada vez más grandes de dinero en la seguridad. Existen diversas razones para esta tendencia:

1. Rentabilidad: Los empleados sólo pueden producir cuando están trabajando. Además de reducir los pagos relacionados con los costos médicos crecientes, otros factores, tales como la producción perdida, el reclutamiento y la capacitación, se agregan a los gastos de una empresa.
2. Relaciones con los empleados: Las compañías con buenos antecedentes de seguridad tienen un vehículo efectivo para atraer y retener a buenos empleados.
3. Reducción de la responsabilidad: Un programa efectivo de seguridad puede reducir la responsabilidad corporativa y ejecutiva por daños cuando se accidentan los empleados.

4. Mercadotecnia: Un buen antecedente de seguridad bien puede proporcionar a las organizaciones una ventaja competitiva. Puede facilitar el reclutamiento de empleados y también puede ayudar a la obtención de contratos.
5. Productividad: Un programa efectivo de seguridad puede mejorar el clima laboral y la productividad, al mismo tiempo que reduce el crecimiento de los costos.

Los problemas de seguridad e higiene afectan profundamente tanto la productividad como la calidad de vida en el trabajo. Los accidentes y enfermedades de los empleados pueden reducir de manera drástica la efectividad de una compañía y el estado de ánimo de los empleados.

1.1.2 Ley de seguridad e higiene en el trabajo

El drástico crecimiento de los índices de lesiones y muertes en el trabajo durante la década de los sesenta (reflejando la incapacidad de las leyes de compensación a trabajadores para dar a los empresarios los incentivos adecuados para mantener entornos laborales seguros) fue probablemente el principal impulsor de su aprobación. Durante la última parte de dicha década, el gobierno federal de los Estados Unidos afirmó que los accidentes laborales habían matado a más de 14,000 trabajadores e incapacitado a casi dos millones y medio de trabajadores al año. Además, se estima que 300,000 nuevos casos de enfermedades laborales aparecían cada año. La ley de seguridad e higiene en el trabajo se aprobó para detener los tremendos costes económicos y humanos de los accidentes laborales y de los peligros para la salud, así mismo, se convirtió rápidamente en una de las piezas legislativas más controversiales que afectan la administración de Recursos Humanos.

Disposiciones de la ley de seguridad e higiene en el trabajo

Esta es bastante clara e impone tres obligaciones a los empresarios:

- Proporcionar un entorno laboral seguro: todo empresario tiene la obligación genérica de ofrecer un lugar de trabajo libre de peligros que puedan matar o provocar lesiones físicas graves.
- Cumplir los estándares concretos sobre seguridad e higiene en el trabajo: todo empresario debe estar familiarizado y cumplir los estándares concretos (normas dictadas por la ley

que se ocupan de trabajos concretos más que de las industrias) y deben asegurarse de que los empleados también los cumplan.

- Mantener registros de lesiones y enfermedades laborales: en virtud de la ley, los empresarios deben registrar e informar sobre lesiones y enfermedades laborales. Las organizaciones con ocho o más trabajadores deben mantener registros de cualquier lesión o enfermedad que pueda provocar la muerte, pérdida de tiempo de trabajo o tratamiento médico, conservando estos registros durante cinco años.

1.1.3 Reglamentos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

ARTICULO 4. Todo patrono o su representante, debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) A las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- c) A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d) A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

ARTICULO 5. Son también obligaciones de los patronos:

- a) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalaciones y útiles.
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- c) Facilitar la creación y funcionamiento de las “Organizaciones de Seguridad” que recomienden las autoridades respectivas.
- d) Someter a exámenes médicos a los trabajadores para constatar su estado de salud y su aptitud para el trabajo antes de aceptarlos en su empresa y una vez aceptados, periódicamente para control de su salud; y ver normas relativas a exámenes médicos de los trabajadores, publicadas en el Diario Oficial el 10 de febrero de 1982. *1/
- e) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

ARTICULO 6. Se prohíbe a los patronos:

- a) Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía; en las partes móviles y en los puntos de operación.
- b) Permitir la entrada a los lugares de trabajo de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

ARTICULO 8. Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.

Así mismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den 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.

ARTICULO 9. Se prohíbe a los trabajadores:

- a) Impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Dañar o destruir los resguardos y protecciones de máquinas e instalaciones o removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones.
- c) Dañar o destruir los equipos de protección personal o negarse a usarlos sin motivo justificado.
- d) Dañar, destruir o remover avisos o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres.
- e) Hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal o las de sus compañeros de trabajo.
- f) Lubricar, limpiar o reparar máquinas en movimiento, a menos que sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la máquina; y
- g) Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

CONDICIONES GENERALES DE LOS LOCALES Y AMBIENTE DE TRABAJO

Edificios

ARTICULO 14. Los edificios que se construyan o se destinen para lugares de trabajo deben llenar en lo relativo a emplazamiento, construcción y acondicionamiento, los requisitos de higiene y seguridad que establecen este Reglamento y otras disposiciones legales o en su defecto, los que aconseje la técnica generalmente aceptada.

Según Ernst Neufert (1996), en su libro *Arte De Proyectar En Arquitectura*, expone que es común la utilización de estructuras metálicas ligeras y elementos de cerramiento semi o totalmente prefabricados. Son preferibles las estructuras de grandes luces sin pilares intermedios, previendo la posibilidad de ampliación al elegir el módulo de estructura. Así también, la disposición adecuada para las personas involucradas en la reparación, han de poder rodear el vehículo sin encontrar obstáculos y han de poder abrir todas las puertas. Por consiguiente, no sólo es importante conocer la superficie ocupada por cada vehículo, sino también la separación entre vehículos contiguos. Así mismo, explica que para poder abarcar con la vista todo el vehículo se necesitan cinco metros de separación.

Al planificar y construir talleres de reparación de carrocerías no puede procederse según un esquema rígido, ya que los requisitos locales suelen mostrar grandes diferencias. Por ello, en vez de soluciones estándar, suele surgir una ordenación basada en las secuencias de tareas y en funciona-miento del taller respetando las particularidades específicas de cada caso.

Los talleres de reparación de carrocerías presentan, casi exclusivamente, puestos de trabajo estáticos, equipados con diferente maquinaria. Diseñar los puestos de trabajo de manera que las tareas se les pueda realizar de forma rentable, en el menor lapso de tiempo y realizando desplazamientos mínimos.

Superficie y Cubicación

ARTICULO 15. Los locales de trabajo deben tener las dimensiones adecuadas en cuanto a extensión superficial y cubicación de acuerdo con el clima, las necesidades de la industria y el número de laborantes que trabajen en ella.

Pisos y Paredes

ARTICULO 16. El piso debe constituir un conjunto de material resistente y homogéneo, liso y no resbaladizo, susceptible de ser lavado y provisto de declives apropiados para facilitar el desagüe.

Las paredes deben ser lisas, repelladas, pintadas en tonos claros, susceptibles de ser lavadas y deben mantenerse siempre, al igual que el piso, en buen estado de conservación, reparándose tan pronto como se produzcan grietas, agujeros o cualquier otra clase de desperfectos.

Según Ernst Neufert (1996), en su libro *Arte De Proyectar En Arquitectura*, indica que el pavimento del taller se ha de sellar contra las infiltraciones de grasas y aceites.

ARTICULO 17. La separación entre máquinas, instalaciones y puestos de trabajo debe ser la suficiente para que el trabajador pueda realizar su trabajo sin incomodidad y para que quede a cubierto de posibles accidentes por deficiencia de espacio.

Puertas

ARTICULO 18. Todos los locales de trabajo deben poseer un número suficiente de puertas, ninguna de las cuales se colocará en forma tal que se abra directamente a una escalera, sin tener el descanso correspondiente. Las escaleras que sirvan de comunicación entre las distintas plantas del edificio debe ser en número suficiente y ofrecer las debidas garantías de solidez, estabilidad, claridad y seguridad. El número y anchura de puertas y escaleras deben calcularse de tal forma que por ellos pueda hacerse la evacuación total del personal, en tiempo mínimo y de manera segura.

Trampas, aberturas y zanjas

ARTICULO 19. Las trampas, pozos y aberturas en general, que existan en el suelo de los lugares de trabajo, deben estar cerrados o tapados, siempre que lo permita la índole de aquel y cuando no sea posible, deben estar provistos de sólidas barandillas y de rodapié adecuado que los cerquen de la manera más eficaz, supliéndose la insuficiencia de protección, cuando el trabajo lo exija, con señales indicadores de peligro, colocadas en lugares más visibles.

En las aberturas o zanjas deben colocarse tablonces o pasarelas que deben ser sólidos, de suficiente anchura y provistos de barandillas y rodapiés adecuados.

Ventilación

ARTICULO 20. En los locales cerrados destinados al trabajo y en las dependencias anexas, el aire debe renovarse de acuerdo con el número de trabajadores, naturaleza de la industria o trabajo y con las causas generales o particulares que contribuyan, en cada caso, a viciar el ambiente o hacerlo incómodo.

El aire de estos lugares de trabajo y anexos debe mantenerse en un grado de pureza tal, que no resulte nocivo para la salud del personal. Cuando haya posibilidad de que pueda llegar a serlo, se instalará un dispositivo que advierta al personal la presencia o el desprendimiento de cantidades peligrosas de sustancias tóxicas.

La renovación del aire puede hacerse mediante ventilación natural o artificial, debiendo tenerse en cuenta la velocidad, forma de entrada, cantidad por hora y persona y sus condiciones de pureza, temperatura y humedad, con el objeto de que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores.

Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta. 2005. Microsoft Corporation. La mayoría de los ingenieros consideran que para mantener un recinto ventilado hay que renovar el aire por completo de una a tres veces por hora, o proporcionar a cada ocupante de 280 a 850 litros de aire fresco por minuto. Para conseguir esta ventilación es necesario utilizar dispositivos mecánicos para aumentar el flujo natural del aire.

Temperatura y Humedad

ARTICULO 21. La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los locales cerrados de trabajo, deben ser mantenidos, siempre que lo permita la índole de la industria, entre límites tales que no resulten desagradables o perjudiciales para la salud.

Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o humedad, debe procurarse eliminar o reducir en lo posible tal acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades.

ARTICULO 22. Cuando por las necesidades del trabajo éste deba realizarse en locales a cielo abierto o semiabierto, tales como cobertizos, galeras, hangares y similares, debe suavizarse en lo posible las temperaturas extremas, protegiendo a los trabajadores contra las inclemencias en general y proporcionándoles los equipos adecuados que necesiten; en ambos casos debe protegerse al trabajador contra la lluvia, el polvo, etcétera.

Iluminación

ARTICULO 23. Los locales de trabajo deben tener la iluminación adecuada para la seguridad y buena conservación de la salud de los trabajadores.

La iluminación debe ser natural, disponiéndose una superficie de iluminación proporcionada a la del local y clase de trabajo, complementándose mediante luz artificial.

Cuando no sea factible la iluminación natural, debe sustituirse por la artificial en cualesquiera de sus formas y siempre que ofrezca garantías de seguridad, no vicie la atmósfera del local, ni ofrezca peligro de incendio o para la salud del trabajador. El número de fuentes de luz, su distribución e intensidad, deben estar en relación con la altura, superficie del local y trabajo que se realice.

Los lugares que ofrezcan peligro de accidente deben estar especialmente iluminados.

La iluminación natural, directa o refleja, no debe ser tan intensa que exponga a los trabajadores a sufrir accidentes o daños en su salud.

Limpieza

ARTICULO 24. Todos los locales de trabajo y dependencias anexas deben mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo cual se realizarán las limpiezas necesarias.

No se permite el barrido ni operaciones de limpieza de suelo, paredes y techo susceptibles de producir polvo, para lo cual deben sustituirse por la limpieza húmeda practicada en cualesquiera de sus diferentes formas o mediante la limpieza por aspiración.

La limpieza deberá hacerse fuera de las horas de trabajo, siendo preferible hacerla después de terminar la jornada que antes del comienzo de ésta, en cuyo caso debe realizarse con la antelación necesaria para que los locales sean ventilados durante media hora, por lo menos, antes de la entrada de los trabajadores a sus labores.

ARTICULO 25. Cuando las operaciones de limpieza del suelo, paredes y techo o de los elementos de instalación, ofrezcan peligro para la salud de los trabajadores encargados de realizarlas, debe proveérseles de mascarillas y equipos adecuados.

Deben cuidarse especialmente de que el pavimento no esté encharcado y de que se mantenga limpio de aceites, grasas u otros cuerpos que lo hagan resbaladizo.

Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general, deben mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Los útiles para el aseo deberán conservarse en locales apropiados.

ELECTRICIDAD

ARTICULO 38. Las máquinas, aparatos e instalaciones eléctricas deben satisfacer las medidas de seguridad fijadas por los reglamentos específicos que al efecto se dicten.

Riesgos de Electricidad

ARTICULO 40. Todas las líneas conductoras de fuerza o luz eléctrica dentro de establecimientos, plantas, locales, talleres, etc., deberán estar perfectamente protegidas, aisladas y en condiciones de ofrecer seguridad. Las líneas conductoras de alta tensión estarán colocadas en lo posible fuera del alcance o contacto inmediato del personal, contacto de maquinaria o artefacto alguno, debiendo conservarse completamente protegidas.

ARTICULO 41. Las celdas o compartimientos de los transformadores, interruptores aparatos de medida, protección, etc., de los cuadros de distribución o transformación de energía, deben estar convenientemente dispuestos y protegidos, con el objeto de evitar todo contacto peligroso. El acceso a los mismos, debe permitir la holgada circulación de los operadores de manera que puedan realizar inspecciones sin peligro alguno.

ARTICULO 42. Las operaciones y reparaciones que se ejecuten en los tableros o cuadros eléctricos de interruptores, fusibles y control, en las máquinas y aparatos eléctricos, deben ofrecer la máxima garantía de seguridad para el personal, tanto en lo que se refiere a la construcción y disposición, como a los medios preventivos adoptados, tales como plataformas y alfombras aislantes, pértigas, tenazas o varillas de materiales aislantes, guantes, etc.

Líneas de alta tensión

ARTICULO 43. No debe efectuarse trabajo alguno en las líneas de alta tensión, sin asegurarse antes de que han sido convenientemente desconectadas y aisladas las secciones en que se vaya a trabajar y se tomen las medidas necesarias para que no se haga de nuevo la conexión en tanto no se hayan ejecutado los trabajos.

En todas las máquinas, aparatos, líneas, etc., que por trabajar a alta tensión ofrezcan grave peligro para la vida, debe hacerse constar así, mediante carteles con la indicación: “NO TOCAR, PELIGRO DE MUERTE”, colocados en los lugares más visibles.

ARTICULO 44. No es permitido efectuar reparación o trabajo alguno en líneas de alta tensión, si no es ejecutado por personal competente y responsable, familiarizado en esta clase de trabajos y sea capaz de tomar todas las providencias o medidas necesarias para evitar accidentes o trastornos durante su trabajo.

ARTICULO 45. Todos los “switches” utilizados deberán ser de tipo cerrado y a prueba de riesgos.

ARTICULO 46. En los trabajos que se realicen en líneas elevadas: postes y torres, deben usarse trepadores y cinturones de seguridad que ofrezcan las debidas garantías para los trabajadores.

ARTICULO 48. Todas las partes de equipos o aparatos que operen o estén en uso en las cercanías de líneas conductoras de corriente eléctrica, deberán conectarse a tierra, hasta donde sea posible. Dichas conexiones deberán hacerse de acuerdo a las disposiciones reglamentarias que se dicten.

ARTICULO 49. Toda conexión de enchufe debe tener su correspondiente conexión a tierra por medio de un tercer terminal. Los circuitos deben tener fusibles en relación con la carga. Los conmutadores deberán ser de seguridad o tipo cerrado.

ARTICULO 50. Extensiones para lámparas y herramientas o aparatos que sean movidos por electricidad, conjuntamente con sus conexiones, se deberán aislar convenientemente y conservar en condiciones que garanticen seguridad.

ARTICULO 54. Deben adoptarse las medidas necesarias para evitar el peligro debido a la electricidad estática, cualquiera que sea su origen y el lugar en que pueda producirse. Debe procederse análogamente con respecto a la electricidad atmosférica.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Polvo, Gases o Vapores Inflamables ó Insalubres

ARTICULO 55. Los locales de trabajo en los que se desprendan polvo, gases o vapores fácilmente inflamables, incómodos o nocivos para la salud, deben reunir las condiciones máximas de ubicación, aeración, iluminación, temperatura y grado de humedad. El piso, paredes y techo, así como las instalaciones deben ser de materiales no atacables por los agentes indicados y susceptibles de ser sometidos a la limpieza y lavados convenientes.

Dentro de los centros de trabajo, estos locales deben aislarse con el objeto de evitar riesgos a la salud de los trabajadores entregados a otras labores.

ARTICULO 57. Deben establecerse tasas límites de concentraciones permisibles de las sustancias nocivas.

ARTICULO 58. Siempre que sea posible, las sustancias nocivas serán sustituidas por sustancias inocuas o menos nocivas.

ARTICULO 59. Será obligación del patrono, de su representante o de quien haga sus veces, eliminar en la medida de lo posible el riesgo, adoptando las medidas efectivas que garanticen condiciones de seguridad adecuadas.

ARTICULO 60. Cuando fuere necesario los trabajadores contarán con el equipo de protección personal, de conformidad con las reglamentaciones especiales que se dicten sobre la materia.

ARTICULO 61. Si existiese posibilidades de desprendimiento de gases o vapores en cantidades tales que comprometieran gravemente la vida y salud del personal, deberá adoptarse dispositivos que anuncien la aparición del peligro, oída la cual, es obligación de los trabajadores el abandono inmediato de sus labores. Para este evento se entrenará debidamente al personal en tales prácticas.

Depósitos de Líquidos Peligrosos

ARTICULO 63. Los depósitos, toneles, calderas y recipientes análogos que contengan líquidos corrosivos, calientes o que en general ofrezcan peligro y que no estén provistos de cubierta adecuada, deben disponerse de manera que su borde superior esté por lo menos a noventa centímetros sobre el suelo o plataforma en que hayan de colocarse los trabajadores encargados de los mismos y si esto no fuera posible, deben disponerse sólidas barandillas de dicha altura y sus correspondientes rodapiés, que circunden los aparatos en la forma más eficaz permitida por la índole de los trabajos.

Cuando los citados depósitos sean abiertos y deba pasarse sobre ellos, deberán colocarse encima de los mismos tablonos o pasarelas que sean sólidos y estén provistos de barandillas. En todo caso deberán ponerse señales de peligro colocadas en las proximidades.

Envasado, Transporte y Manipulación de Materias Peligrosas o Insalubres

ARTICULO 65. El envasado, transporte, transvase, manipulación, etc., de productos corrosivos, calientes o en general, peligrosos, debe hacerse por medio de dispositivos apropiados y en forma tal, que ofrezcan garantías de seguridad, de manera que el trabajador no entre en contacto con ellos o sus vapores o resulte alcanzado por proyecciones de los mismos, empleándose si fuera necesario, anteojos, guantes, equipos especiales y, en su caso, máscaras respiratorias.

Los recipientes móviles de cualquier clase que contengan productos peligrosos, deben reunir condiciones de seguridad y resistencia para su transporte.

Toda materia peligrosa envasada, cualquiera que sea la clase del envase, debe llevar en el exterior de éste un letrero resistente en forma rectangular, en el que figure claramente la palabra “PELIGRO”, el nombre del producto de que se trate y las indicaciones necesarias para su transporte y manipulación. Iguales medidas de protección deberán tomarse cuando se trate de materias insalubres.

INDUSTRIAS QUE OFRECEN PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSION

Edificios

ARTICULO 84. Los edificios donde estén instaladas las industrias que ofrecen peligro de incendio o explosión, deben ser de preferencia de un solo piso, de materiales incombustibles y construidos adecuadamente para resistir el fuego, explosión o ambos a la vez.

La calidad de construcción se determinará de acuerdo con la naturaleza de los productos que se elaboren o almacenen y las normas técnicas que contengan reglamentos especiales.

Salidas

ARTICULO 85. Cada local debe tener un número suficiente de salidas convenientemente dispuestas para caso de incendio, indicándose mediante señales, la dirección a seguir para llegar a ellas y colocándose cerca de las mismas y en sitio visible, avisos con la leyenda “Salida de Emergencia”.

ARTICULO 89. Los trapos, algodones y otros materiales impregnados en aceite, grasa o sustancias fácilmente inflamables, así como los residuos de materias o productos peligrosos, deben recogerse y depositarse en recipientes incombustibles provistos de cierre hermético, distribuidos adecuadamente.

Los productos o materias peligrosas deben conservarse en depósitos incombustibles, fuera de los locales de trabajo y en lugares convenientemente aislados, disponiéndose en el taller, sólo de las cantidades necesarias para mantener la continuidad del trabajo. No se permitirá el almacenamiento conjunto de materias que, al reaccionar entre sí, puedan dar lugar a grave peligro.

ARTICULO 91. Queda terminantemente prohibido en los locales de trabajo en que haya peligro de explosión o incendio, fumar o introducir fósforos o cerillos, encendedores o cualquier otro objeto susceptible de provocar fuego libre, lo que debe ser recordado mediante carteles y su desobediencia sancionada rigurosamente.

Extinción de Incendios

ARTICULO 92. En las industrias o trabajos que ofrezcan peligro de incendio o explosión, deben tomarse las medidas necesarias para que todo incendio en sus comienzos, pueda ser rápida y eficazmente combatido. Las medidas principales serán, según el caso.

- a) Los locales deben disponer de agua y presión y de un número suficiente de tomas o bocas de esa agua con las correspondientes mangueras con lanza.
- b) Debe disponerse de una instalación de alarma y de rociadores automáticos de extinción.
- c) Debe haber siempre, el número suficiente de extintores de incendio, repartidos convenientemente. La naturaleza del producto extintor debe ser apropiada a la clase del riesgo.

- d) Debe disponerse también de recipientes llenos de arena, de cubos, palas, piochas y cubiertas de lona ignífuga.
- e) Todo el material de que se disponga para combatir el incendio debe mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, lo cual se comprobará periódicamente; y
- f) Deben darse a conocer al personal las instrucciones adecuadas sobre salvamento y actuación para el caso de producirse el incendio y deben designarse y aleccionarse convenientemente, aquellos trabajadores que hayan de actuar y manejar el material extintor.

PROTECCIÓN ESPECIAL

ARTICULO 94. Los patronos están obligados a proporcionar a los trabajadores, según la clase de trabajo:

- a) Máscaras o caretas respiratorias, cuando por la índole de la industria o trabajo, no sea posible conseguir una eliminación satisfactoria de los gases, vapores, polvo u otras emanaciones nocivas para la salud.
- b) Gafas y pantallas protectoras adecuadas, contra toda clase de proyección de partículas: sólidas, líquidas o gaseosas, calientes o no, que puedan causar daño al trabajador.
- c) Gafas y protectores especiales contra radiaciones luminosas o caloríficas peligrosas, cualquiera que sea su origen.
- d) Cascos para toda clase de proyecciones violentas o posible caída de materiales pesados.
- e) Guantes, manoplas, manguitos, cubrecabezas, gabachas y calzado especial, para la protección conveniente del cuerpo contra las proyecciones, contaminaciones y contactos peligrosos en general.
- f) Trajes o equipos especiales para el trabajo, cuando éste ofrezca marcado peligro para la salud o para la integridad física del trabajador.
- g) Aparatos respiratorios de tipo aislante “ciclo cerrado” o del tipo de máscara en comunicación con una fuente exterior de aire puro mediante tubería, para aquellos trabajos que deban realizarse en atmósfera altamente peligrosas; y
- h) Cualquier otro elemento, dispositivo o prenda que pueda proteger al trabajador contra los riesgos propios de su trabajo.

La empresa 3M dentro de sus productos ferreteros, ofrece una gama de mascarillas para la protección respiratoria. Entre ellas se encuentra el respirador para vapores orgánicos que puede utilizarse en operación de fundición, trabajos de pintura a mano, en montaduras de laboratorio y fabricación de químicos. Cumple con las necesidades, ofrece comodidad y protección y cumple con los requerimientos de la norma NIOSH 42 CFR 84 R95 ya que contiene microfibras cargadas de manera electrostática que hacen que la respiración sea más fácil y más fresca.

ARTICULO 95. Cuando el equipo de protección personal pueda convertirse en vehículo de contagio, debe ser individual o desinfectado antes de ser usado por otra persona.

SERVICIOS SANITARIOS

Inodoros y Mingitorios

ARTICULO 97. Todo lugar de trabajo debe disponer de un número de inodoros o letrinas y mingitorios, proporcionado al número de trabajadores, dotados de agua abundante y papel higiénico y de ser posible, con descarga automática.

El número de inodoros debe calcularse a base de un mínimo de uno por cada 25 hombres y de uno por cada 15 mujeres. Deberán estar convenientemente separados los correspondientes a uno y otro sexo.

El número de mingitorios deberá calcularse sobre la base mínima de uno por cada 20 trabajadores.

Los pisos y paredes deben ser continuos, lisos e impermeables y unos y otros de materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes. Este lavado deberá hacerse siempre que sea preciso y por lo menos una vez al día.

Los locales deben reunir buenas condiciones de desinfección, desodorización, supresión de emanaciones, ventilación, luz y desniveles de pisos, debiendo, cuando se disponga de

alcantarillado estar unidos a éste y en su defecto, a fosas sépticas u otra clase de tratamiento adecuado.

LAVAMANOS Y DUCHAS

ARTICULO 98. En los locales destinados al aseo del personal habrá un lavamanos por cada 25 trabajadores. Estos locales deben ofrecer buenas condiciones de amplitud e higiene, de acuerdo con el número de trabajadores que hayan de utilizarlos, debiendo estar convenientemente separados los servicios correspondientes al personal masculino de los del femenino.

ARTICULO 99. En aquellos trabajos que por su índole especial resulten peligrosos para la salud o marcadamente sucios, se debe disponer de lavamanos y duchas provistas de agua corriente fría y caliente.

En estos lugares de trabajo el número de lavamanos y duchas, debe ser como mínimo, de uno por cada 10 trabajadores. La cuarta parte de las duchas, por lo menos, deben instalarse en cabinas unipersonales.

El equipo de aseo: jabón, toallas, cepillos, etc., debe ser de uso exclusivo y personal de cada trabajador, guardarse en locales apropiados y ser suministrados por el propio patrono.

COMEDORES

ARTICULO 105. Cuando por la índole del trabajo, los laborantes deban comer en los lugares de trabajo, éstos contarán con locales adecuados destinados para este propósito.

Los comedores deben reunir las condiciones de iluminación, ventilación y cubicación necesarias, estar amueblados convenientemente, provistos de los medios necesarios para el aseo del trabajador y dotados de lugares especiales para guardar alimentos, recalentarlos y para lavar trastos.

Los comedores deberán mantenerse en las mejores condiciones de aseo y limpieza.

BOTIQUÍN Y ENFERMERIA

ARTICULO 106. Todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalados un botiquín médico-quirúrgico provisto de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia, de conformidad con las normas que sobre el particular fijen el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, según la índole de trabajo, frecuencia y clase de riesgos y número de trabajadores.

Estos botiquines deberán estar a cargo de personal adiestrado.

REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN RELATIVA A ACCIDENTES

Artículos principales:

ARTICULO 7: Los beneficios en materia de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo, se orientan en general, al reconocimiento, evaluación y control de los riesgos, a la promoción y mantenimiento de las mejores condiciones y medio ambiente de trabajo, al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas en el individuo y la comunidad laboral, en relación con los problemas que de dichas condiciones se derivan y a la búsqueda de su solución.

ARTÍCULO 8: Las actividades de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional, la higiene y la seguridad en el trabajo, comprenden:

- a) En cuanto a organización empresarial: Asesoría, supervisión de la creación y funcionamiento de Comisiones de Higiene y Seguridad en el Trabajo y formación de monitores empresariales.
- b) Vigilancia epidemiológica traducida en:
 - Apoyo en la detección de riesgos ocupacionales del medio ambiente, físicos, químicos, biológicos, de carga física, mental y psicosocial.
 - Vigilancia de los accidentes en general y de sus causas, así como de las enfermedades ocupacionales.
- c) Asesoría y Vigilancia sobre el control, atenuación o supresión de los riesgos ocupacionales.

- d) Información, formación y capacitación a la comunidad empresarial sobre higiene, seguridad, salud ocupacional, así como de las condiciones en el medio ambiente de trabajo.

ARTICULO 9: Para los efectos tanto de la prevención de accidentes, como de la promoción de la salud ocupacional y la higiene y seguridad en el trabajo, el Instituto oirá al patrono dentro del plazo prudencial que se le fije para el efecto; y en función de las condiciones económicas y demás circunstancias de cada empresa o lugar del trabajo, determinará cuales de las normas siguientes deben ser observadas por el patrono:

- a) Obligación de velar personalmente o por medio de su representante, porque se cumplan las instrucciones de seguridad e higiene en el trabajo, que imparta el Instituto.
- b) Creación y mantenimiento en la empresa o lugar de trabajo, de una o mas organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, que pueden consistir en comités de seguridad e higiene, comisiones de seguridad e higiene y/o monitores de seguridad e higiene. Y,
- c) Propiciar y participar en los procesos de capacitación en materia de seguridad e higiene en el trabajo del personal de la empresa, dando las facilidades para que puedan asistir a las actividades, de capacitación, ya sea en el lugar de trabajo o fuera de él dentro del horario contratado.

ARTÍCULO 10: Los comités y comisiones de seguridad e higiene en el trabajo se integran por representantes del patrono y de los trabajadores, en igual número. Sus funciones las desempeñaran especialmente durante la jornada ordinaria de trabajo sin deducción de salario. El nombramiento de los representantes de los trabajadores, será hecho por éstos por medio de elección.

ARTICULO 11: Son atribuciones mínimas de las organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, las siguientes:

- a) Recomendar normas e impartir instrucciones con el fin de prevenir y dar protección contra el acaecimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- b) Velar por que se mantengan las mejores condiciones de higiene y seguridad en cada lugar de trabajo.

- c) Cuidar por el buen estado de las máquinas y herramientas de trabajo.
- d) Llevar un registro de los accidentes ocurridos y de sus causas.
- e) Efectuar prácticas asistenciales de emergencia (primeros auxilios) con el personal de trabajo, para casos de accidente.
- f) Difundir los principios y prácticas de seguridad e higiene en el trabajo, mediante simulacros, conferencias, carteles, incentivos al personal y en cualquier otra forma, para lo cual el Instituto les dará la cooperación que les sean posible.
- g) Recomendar al patrono que corrija disciplinariamente a los trabajadores que no cumplan las indicaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo. Y,
- h) Presentar anualmente al Instituto un informe escrito de las labores realizadas durante el año.

Acuerdo 1414. Botiquines de Primeros Auxilios

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el acuerdo 1414 en cumplimiento del Artículo 60 del Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes en General y de los Artículos 198 y 204 del Código de Trabajo, emite las normas de cumplimiento general en relación a los botiquines de primeros auxilios que de conformidad con las leyes nacionales deben tener todas las empresas o lugares de trabajo del país.

En el taller de enderezado y pintura D'GARAGE se debe contar con el siguiente botiquín:

Material de Curación

Algodón Absorbente	8 onzas
Gasa en rollos de 2 y 3" de ancho	2 rollos cada uno
Esparadrapo, carrete de 2"	1 carrete
Alcohol 88° G.L.	¼ litro
Tintura de Merthiolate	4 onzas (120 c.c.)
Curitas	50 unidades
Venda Triangular	3 vendas
Tablillas de 30 cms., y 50 cms., de largo por 10 de ancho	2 de cada una
Aplicadores de madera (palillos con	

Algodón en un extremo)	6 docenas
Baja lenguas	2 docenas
Medicamentos	
Aspirina 0.50 gr.	50 comprimidos
Bicarbonato de Sodio	8 onzas
Vaselina Estéril	2 tubos (8 onzas)
Agua Oxigenada	4 onzas (120 c.c.)
Antidiarreico	8 onzas (240 c.c.)
Suero Fisiológico	½ litro
Antídoto Universal Oral	250 c.c.
Instrumental	
Torniquetes	2
Vendas Elásticas, 2 a 3”	3 de cada una
Tijera Recta de 14 cms.	1
Riñón de aluminio, mediano	1
Equipo para administrar respiración	
De boca a boca	1
Termómetro oral y rectal	2 de cada uno
Bolsa para hielo y para agua caliente	1 de cada una
Linterna eléctrica de bolsillo	1

Artículo 1401. Enfermedad profesional:

ARTICULO 1. El Instituto considera como “Enfermedad Profesional”, a toda la que haya sido contraída como resultado inmediato, directo e indudable, de la clase de trabajo ejecutado por el trabajador, siempre que esa causa haya actuado sobre su organismo en forma lenta y continua.

ARTICULO 2. Las intoxicaciones agudas o sobreagudas sufridas por un trabajador con ocasión de su trabajo, deben ser consideradas como “accidente tóxico” y cubiertas como tales por el Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes en General.

ARTICULO 3. Para los fines estadísticos y de control a que se refiere el Artículo 1 del Acuerdo No. 410, el Instituto ratifica, con base en su definición de enfermedad profesional, a las que se mencionan en el siguiente:

CUADRO DE CLASIFICACION

1. ENFERMEDADES POR AMBIENTE DEL TRABAJO

Aire Viciado: Anhídrido Carbónico, Oxido de Carbono, gases de escape.

Mala Iluminación: Exceso de luz: lesiones oculares.

Temperatura Impropia: Termopatías.

Ruido Industrial: Trepidaciones (martillos neumáticos).

2. ENFERMEDADES POR MATERIAL DE TRABAJO

Intoxicaciones: Plomo, Mercurio, Arsénico, Fósforo, Aluminio, Antimonio, Azufre, Bromo, Cloro, Cadmio, Cobalto, Cobre y sus mezclas (Bronce, Latón), Zinc, Cromo, Flúor, Manganeso, Níquel, Nitrógeno y derivados (Amoníaco, Ácido Nítrico, Nitroglicerina), y Yodo.

Hidrocarburos en General: Petróleo (carbón de piedra).

Saturados: Alcoholes (Etilico y Metílico).

Aldehidos: Formol, Acido Cianhídrico. Tetracloruro de Carbono, Tetracloroetano. Fenol (fenolismo). Naftalina. Antraceno, Nitrobenzol, Trinitrotoluol, Ácido Pítrico.

3. ENFERMEDADES POR AGRESIVOS QUÍMICOS

De acción asfixiante, de acción vesicatoria, de acción irritante, de acción tóxica.

4. NEOPLASIAS RELACIONADAS CON EL TRABAJO (de tipo profesional)

Por Agentes Físicos: Calor, radiaciones luminosas, radiaciones ionizantes.

Por Agentes Químicos: Hidrocarburos y otras sustancias (Arsénico, Cromo, Zinc, Níquel), Cáncer interno por hidrocarburos (Alquitrán, Anilina y Homólogos).

1.1.4 Código de Trabajo, Título quinto de Higiene y Seguridad en el Trabajo:

El Código de trabajo de la República de Guatemala, en su título quinto de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en el capítulo único de Higiene y Seguridad en el Trabajo, menciona en el artículo 197, que todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores. Dentro del plazo que

determine la Inspección General de Trabajo, a introducir por su cuenta todas las medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo.

Así mismo, indica en el artículo 198, que todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

En el artículo 200, indica que se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores, duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa aquellos deben habilitar locales especiales.

En el artículo 201, indica que son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos.

1.1.5 Relación de costos directos e indirectos ocasionados por los accidentes:

Tiempo del trabajador herido:

Se pierde el tiempo productivo debido al trabajador herido; no es reembolsable como compensación al trabajador.

Tiempo del compañero de trabajo:

Los compañeros de trabajo del lugar pierden tiempo, tanto al atenderlo como al momento de trasladar al herido al servicio médico.

Se pierde tiempo por la solidaridad o curiosidad y por la interrupción del trabajo al momento de producirse la herida, y más tarde, en la discusión del hecho, contando historias similares, intercambiando opiniones de las causas, murmuran, etcétera.

Tiempo del supervisor:

El supervisor pierde tiempo al:

- Asistir al empleado herido

- Investigar la causa del accidente
- Arreglar la continuación del trabajo, obtener material nuevo, replanificar
- Seleccionar y preparar empleados nuevos, incluyendo la obtención de postulantes, evaluación de los candidatos, adiestramiento de nuevos empleados o de empleados transferidos
- Preparar informes de los accidentes
- Participar en los procesos sobre el caso del accidente

Pérdidas generales:

Se pierde tiempo de producción debido a contratiempos, colapsos o incluso el interés de divertirse por parte de los trabajadores.

Se producen pérdidas como resultado de la detención del trabajo de máquinas, vehículos, plantas, instalaciones, etcétera y puede ser temporal o a largo plazo y afectar al equipo y las planificaciones relacionadas.

Reduce la efectividad del trabajador lesionado después de su regreso al trabajo; desde restricciones en el trabajo, eficiencia reducida, impedimentos físicos, muletas, prótesis, etcétera.

Pérdida del negocio y del crédito, publicidad adversa, problemas al hacer nuevas contrataciones. Surgen gastos legales de las audiencias de compensación, manejo de quejas sobre responsabilidad. Los costos pueden aumentar por reservas de seguro y multiplicadores de impuestos.

Pérdidas de la propiedad:

- Gastos en suministros y equipos de emergencia
- Costo de equipo y material sobre uso derivado y mercaderías aseguradas
- Costos de material de reparación y repuestos
- Costo del tiempo de la reparación y reemplazo del equipo en términos de pérdida de productividad

- Costo de acciones correctivas más que reparaciones
- Pérdidas por desuso de repuestos en stock o almacenamiento para el equipo destruido
- Costos en proporción, del equipo de rescate y de emergencia
- Pérdida de producción durante el periodo de reacción del empleado, investigación, limpieza, reparación y certificación

1.1.6 Costos de seguridad:

Para efectuar un estudio de costos de los accidentes existen las siguientes categorías:

- Costos de accidentes o responsabilidades internos
- Costos de accidentes o responsabilidades externos
- Costos de evaluación (internos y externos)
- Costos de prevención

Costos de accidentes o responsabilidades internos:

Son los que se cargan al producto, servicio o producto/servicio y que suceden en una compañía o institución hasta antes del embarque del producto o del ofrecimiento del servicio entre ellos se encuentran: falta de seguridad, mal manejo de productos o servicios dentro de las instalaciones, falta de capacitación (desconocimiento) y experiencia para realizar el trabajo.

Costos de accidentes o responsabilidades externas:

Son los que los productos o servicios fuera de las instalaciones de la compañía, institución o negociación causan. Se incluye la responsabilidad de materiales en tránsito tanto hacia fuera como desde la empresa.

Costos de evaluación (internos y externos):

Son los costos que se deben a la investigación de la causa del accidente y pérdidas, inicial y complementario hasta antes de implementar alguna acción preventiva sobre el mismo.

Costos de prevención:

Estos son los costos que se efectúan para que se minimicen los costos totales de fallas y de evaluación.

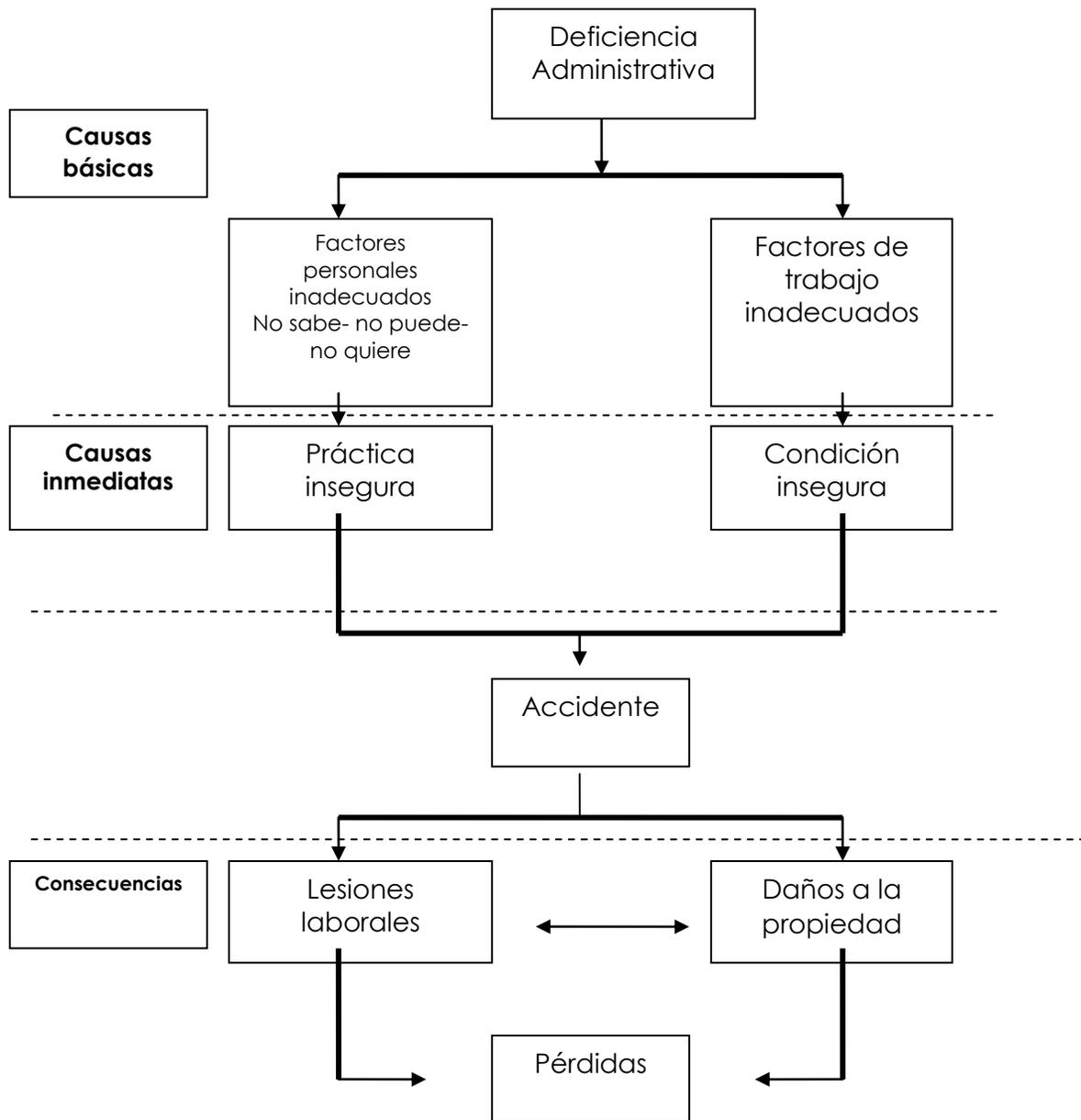
Costos de planeación de la seguridad, higiene y control ambiental que incluye todo lo relativo al establecimiento; entrenamiento y capacitación en donde se busca lograr y mejorar el rendimiento y desempeño de la seguridad; control del proceso de la seguridad, higiene y control ambiental que incluye el análisis de los datos e identificación de los problemas de seguridad, higiene y ambiente; reporte de la seguridad y proyectos de mejoramiento.

1.1.7 Mecanismo del accidente:

La única manera de prevenir los accidentes y evitar sus consecuencias, consisten en saber cómo se producen.

Los accidentes no son hechos aislados, sino la consecuencia de una serie de factores previos, de un pasado inmediato o tardío y que pocas veces se analiza.

A continuación se presenta el Mecanismo de los accidentes con cada una de sus etapas:



Un accidente ocurre por una de dos razones:

1. Porque una persona ejecuta una acción fuera de las normas de seguridad, a lo cual se le llama práctica insegura.
2. Porque en el ambiente de trabajo existe una situación que está fuera de las normas de seguridad, conocido como condición insegura.

Análisis de las causas primarias de los accidentes:

Factores personales inadecuados que corresponden a las siguientes circunstancias: que el trabajador no sepa, no pueda o no quiera realizar su trabajo.

Los ingenieros Frank Bird y George L. Germain señalan que las causas de esos factores dependen de los siguientes aspectos:

- Capacidad física o fisiológica inadecuada: el individuo tiene ciertas limitaciones físicas o funcionales que no le permiten desempeñar su trabajo correctamente.
- Capacidad mental o psicológica deficiente: el individuo tiene problemas de tipo psicológico que le impiden ejecutar su trabajo correctamente.
- Estrés físico o fisiológico: Estrés se define generalmente como un problema psicológico, pero más recientemente se ha aplicado a cualquier tipo de “presión” que se ejerza sobre un individuo y que puede provenir de su interior del medio ambiente.
- Estrés mental o psicológico: son situaciones de “presión” de tipo psicológico.
- Falta de conocimiento: desconocimiento de su trabajo, de las condiciones del entorno, relaciones con otros puestos y medidas de seguridad.

Causas inmediatas de los accidentes:

Las prácticas y las condiciones inseguras, que son las causas inmediatas de los accidentes, constituyen la primera línea de ataque cuando se pretende abatir los accidentes, ya que en primer lugar son más fáciles de detectar y corregir que las causas básicas, y en segundo lugar proporcionan un beneficio inmediato. Si el personal no comete prácticas inseguras, o bien se corrigen las condiciones inseguras, el accidente o el incidente no se presentan. Sin embargo, si posteriormente no se tratan de corregir las causas básicas lo más probable será que nos pasemos la vida corrigiendo las mismas prácticas o condiciones inseguras. Hay que manejar dos líneas la corrección de las causas inmediatas, o sea los síntomas, y la corrección de las causas básicas que producen los síntomas.

1.1.8 Agentes físicos causantes de enfermedades ocupacionales, son los siguientes:

Ruido:

Características de la onda sonora:

El sonido es la perturbación mecánica que se propaga a través de un medio elástico, (aire, líquido o sólido) a una velocidad característica de éste.

En el aire, dicho movimiento da origen a pequeñas variaciones en la presión atmosférica que se propagan hacia las zonas circundantes en forma de ondas que tienen características básicas como son:

- Velocidad: La velocidad del sonido indica la distancia que las ondas sonoras viajan en unidad de tiempo.
- Frecuencia: Es el número de ciclos por unidad de tiempo que da de un lado a otro el objeto que perturba las moléculas de aire

Frecuencia, (según Oxford Concise Dictionary, Oxford University Press): la recurrencia de alguna vibración, oscilación, ciclo, etc., en especial, si se le da por segundo.

La velocidad de recurrencia de cualquier evento que se repita de manera regular, por ejemplo: alguna vibración; el número de veces que ocurre en un segundo u otra unidad de tiempo que se asuma.

Scn 8-8008, por L. Ronald Hubbard, 1953, Bridge Publications.

- Longitud de onda: describe las características de una onda en el espacio. Es la distancia entre dos puntos análogos de una onda a una frecuencia.

Longitud de onda, (según Oxford Concise Dictionary, Oxford University Press): La distancia entre crestas sucesivas de una onda periódica; en especial, puntos de alguna onda sonora o electromagnética.

Algunas definiciones de ruido (según Oxford Concise Dictionary, Oxford University Press):

Ruido:

- Algún sonido, en especial uno fuerte, desagradable e indeseable.
- Fluctuaciones irregulares que acompañan a una señal pero que no le son relevantes.
- Otras señales que se meten en donde no se les quiere y que normalmente afectan ya sea la transmisión como la recepción de alguna señal. (def. común en electrónica).

Concepto de nivel y decibel:

Nivel: Las presiones y potencias acústicas se expresan comúnmente en términos de niveles y su unidad es el decibel.

Decibel, (según Oxford Concise Dictionary, Oxford University Press):

Una unidad de medida que describe qué tanto volumen tiene algún sonido. 0 (cero) decibeles equivale a 1 milivatio.

A continuación se encuentra una tabla con Fuentes de Sonido en base a la distancia del observador:

Fuente del sonido (distancia del observador)	Nivel (db)
Umbral de dolor	120+
Motor de avión (6.3 metros)	120+
Rock amplificado	110
Tormenta	110
Timbre piezoeléctrico	108
Avión T38 (762 mts.)	90
Disparo de CO ₂ (0.3 mts.)	90
Alarma de reloj digital (0.3 mts.)	85
Máquina eléctrica de escribir (0.45 mts.)	80
Avión T38 (1,600 mts.)	70
Conversación típica	65
Clip al caer sobre el escritorio (0.3 mts)	62
Borrador de lápiz al golpearlo en el escritorio (0.3 mts.)	54
Teclado de computadora (.45 mts.)	61
Residencia promedio	45
Música de fondo, suave	30
Susurro suave	20
Umbral de audición	0

(Engineer's Mini-Notebook: Formulas, Tables and Basic Circuits, Forrest M. Mims III).

Ventilación:

Consiste en producir corrientes de aire que permitan eliminar contaminantes de la atmósfera en la que se desenvuelve un trabajador, para evitar que se introduzcan a su organismo y le causen una enfermedad.

Los tipos de ventilación que existen son la ventilación local y la general. En algunos casos, el propósito de la ventilación es extraer el aire contaminado, por lo que se denomina extracción; en otros, la ventilación pretende cambiar el aire viciado por aire puro, por lo que estos sistemas se denominan de recirculación de aire.

Sistemas de ventilación local:

- Campanas: mediante ellas se capta el contaminante del aire; son el punto de entrada de aire al sistema. La ubicación de la campana de-be determinarse mediante un estudio adecuado para que éstas cap-ten todo contaminante.
- Conductos: sirven para transportar el contaminante a un sitio central.
- Ventiladores: se utilizan para producir la corriente de aire requerida a través del sistema; incluye el motor que mueve al ventilador.

Vibraciones:

Por lo general, son un fenómeno asociado, con el ruido, ya que son un fenómeno físico muy relacionado con éste.

Se dice que un cuerpo vibra cuando realiza un movimiento oscilante respecto a una posición inicial o de referencia. El número de veces que el cuerpo oscile desde un extremo a otro en una unidad de tiempo se denomina frecuencia.

Iluminación:

La buena visibilidad del equipo, del producto y de los datos relacionados con el trabajo es un factor esencial para acelerar la producción, reducir el número de piezas defectuosas, disminuir el despilfarro, así como prevenir la fatiga visual y las cefaleas de los trabajadores.

La visibilidad depende de varios factores: tamaño del objeto que se trabaja, su distancia a los ojos, persistencia de la imagen, intensidad de la luz, color de la pieza, así como contraste cromático y luminoso con el fondo.

La luz natural consiste en un grupo de radiaciones que son parte del espectro electromagnético. Todas estas radiaciones tienen la misma velocidad, pero diferente longitud de onda, por lo tanto distinta frecuencia.

Agentes químicos:

Existen en la actualidad más de 60,000 sustancias consideradas altamente peligrosas. Los criterios de peligrosidad de las sustancias químicas son muy variados, pero se pueden considerar los cinco factores siguientes:

- Explosividad: es la capacidad de una sustancia para expandir sus moléculas en forma brusca y destructiva.
- Inflamabilidad: es la capacidad de una sustancia para producir combustión de sí misma, con desprendimiento de calor.
- Toxicidad: es la capacidad de una sustancia para producir daños a la salud de las personas que están en contacto con ella.
- Reactividad: capacidad de una sustancia para combinarse con otras y producir un compuesto de alto riesgo, ya sean inflamable, explosivo, tóxico o corrosivo.
- Corrosividad: sustancia con propiedades ácidas o alcalinas Más allá de lo normal.

Las sustancias químicas se les puede encontrar en diferentes estados físicos, y en cada estado físico tienen diferentes presentaciones:

- Sólidos: la principal presentación de los sólidos son los polvos, o partículas microscópicas resultado de la pulverización de un sólido.
- Líquidos: una forma de presentación de los líquidos es la neblina que son micropartículas líquidas que resultan de la atomización o pulverización del líquido para formar gotas de tamaño variable.
- Gases: el estado gaseoso es el resultado de una expansión de las moléculas de un elemento químico o compuesto. Cuyas presentaciones son: gases, vapores y humos.

- Plasma atómico: Se presenta cuando se produce una elevación creciente de la temperatura, y a partir de cierto nivel térmico, que es distinto para cada sustancia, los átomos empiezan a disociarse, o sea a aumentar la distancia que separa a los núcleos de los átomos de la corteza atómica de la sustancia.

Clasificación de tóxicos:

- Según su estado físico: sólidos (polvos), líquidos (neblinas), gases (humos, polvos, gases) y plasma atómico.
- Según vía de entrada: oral, respiratoria, cutánea y mucosas.
- Según su toxicidad: naturaleza fisicoquímica, el tiempo de exposición, la frecuencia, dosis, vía de entrada, velocidad de absorción, tiempo de concentración plasmática (sanguínea), biotransformación (cambios que sufre en su composición dentro del organismo), y factores ambientales.
- Según su estructura química: metales, semimetales, azufre y sus derivados, halógenos, derivados del nitrógeno, aldehídos y acetales, glicoles, cetonas, ésteres, éteres, ácidos orgánicos, hidrocarburos, fenol y derivados, cianuros y nitrilos, plásticos.
- Según sus efectos en el organismos: neurotóxicos, neumotóxicos, cardiotóxicos, gastroenterotóxicos, hematotóxicos, dermatotóxicos, teratógenos, garcinogénicos.

1.1.9 Protección personal

Equipo de protección auditiva

Tapones auditivos:

Los tapones auditivos se colocan ya sea dentro del conducto auditivo del oído externo (tapones auditivos endoaurales) o a la entrada de éste (tapones auditivos semiaurales). Estos últimos se los ha diseñado para ajustarse a los oídos de todos tamaños y, usualmente, se mantienen en su lugar con la ayuda de un cabezal ligero (diadema). Los tapones auditivos endoaurales se fabrican de cuatro tipos:

- Tapones auditivos premoldeados: se fabrican en un material blando que el usuario adapta a su canal auditivo de modo que forme una barrera acústica.

- Tapones auditivos premoldeados a medida con filtros: son tapones de espuma adaptables que suelen usarse en el lugar de trabajo. Protegen la audición al mismo tiempo que permiten oír las conversaciones y las señales de advertencia. Son cómodos para utilizarlos por largas jornadas de trabajo.
- Tapones auditivos hechos a la medida: se fabrican individualmente para que encajen en el oído del usuario.
- Tapones auditivos desechables: son resistentes a la suciedad por su superficie lisa y poco porosa, ajustables a la mayoría de los canales auditivos gracias a su variedad de diseños; generalmente se adaptan bien a la forma del oído del usuario ocasional, pero si no se insertan correctamente, pueden ser poco efectivos.
- Tapones auditivos semiaurales: también son conocidos como capuchones para la oreja. Estos dispositivos se llevan puestos en la parte externa del conducto auditivo. Se medio insertan unos tapones, que se sostienen por una cinta de la cabeza muy ligera y que ejerce poca presión. Son menos eficaces que los tapones.

Orejas:

Las orejas son copas de material rígido que se fijan al oído y se ajustan a la cabeza con almohadillas suaves.

Audífonos o auriculares:

Existen tres formas comunes de audífonos:

- Audífonos montados en copas protectoras circumaurales diseñados especialmente para ambientes ruidosos
- Audífonos montados en acolchonamientos que descansan directamente sobre el pabellón auricular (supraaurales).
- Audífonos miniatura que se insertan en el conducto auditivo y se mantienen en posición por medio de una diadema ligera.

Cascos:

Los cascos cubren una porción sustancial de la cabeza y también pueden proporcionar protección contra el ruido, aunque algunos de ellos se les ha diseñado de manera especial para proteger la audición (cascos de pilotos de aviación).

Protección respiratoria

Filtros:

Filtros de repuesto para máscaras, semi máscaras y respiradores: Son durables, combinados, fabricados con carbones activados seleccionados y materiales filtrantes de alta eficiencia, de muy baja resistencia al esfuerzo respiratorio.

Semi máscaras

Respirador de dos vías:

Es suave pero durable, una pieza facial que se acomoda al contorno facial. Su superficie de sellado es más ancha que la de la mayoría de las mascarillas de media cara ajustándose mejor a los diferentes tipos de cara, así mismo presenta un campo visual más amplio.

Respirador buconasal monofiltro:

Dependiendo del filtro seleccionado podrá ser utilizado con eficacia en cabinas de pintura, laboratorios y otros.

Mascarillas de Protección Respiratoria Libre de Mantenimiento (descartable):

Ideal para realizar tareas de limpieza, ofreciendo protección antipolvo.

Protección ocular

Anteojos de protección:

Tipo caja panorámica con ventilación directa:

Usos recomendados: Trabajos con cualquier tipo de radiación, para uso en laboratorios y tareas de mantenimiento.

Motociclista:

Usos recomendados: Ideal para trabajos de pulido, tareas generales en zonas ventosas y polvaredas, así como tareas de lavado con salpicaduras de aguas jabonosas.

1.1.10 Protección colectiva

Normas de señalización:

El Estado de Guatemala, en el campo de los desastres, se preocupa por preservar la vida de las personas, sus bienes materiales y asegurar la no interrupción del desarrollo normal del país, ante la posibilidad de la ocurrencia de un fenómeno o evento destructivo, por ello, a través de la entidad responsable de la Reducción de Desastres, CONRED, se divulga la señalización en donde destacan medidas preventivas ante la posibilidad de un riesgo.

Definiciones:

Para efectos de su aplicación se dan las siguientes definiciones:

a) Aviso:

Relación existente entre señal y texto para recordar y advertir a la población, las instrucciones que debe acatar para ejecutar acciones determinadas.

b) Color de seguridad:

Es el que se le atribuye cierto significado y que se utiliza con la finalidad de transmitir información, indicar la presencia de un peligro o una obligación a cumplir.

c) Color contraste:

Es el que se utiliza para resaltar el color básico de seguridad.

d) Amenaza:

Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un fenómeno de origen natural o provocado por el ser humano, que pueda manifestarse en un sitio específico y en un tiempo de exposición determinado.

e) Vulnerabilidad:

Es un factor interno de riesgo de un sistema (sujeto y objeto) expuesto a una amenaza, correspondiente a su disposición intrínseca a ser afectado.

f) Riesgo:

Es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias sociales, económicas y ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

g) Prevención:

Conjunto de medidas destinadas a evitar el impacto destructivo de los fenómenos de origen natural o provocado sobre la población o sus bienes, así como al medio ambiente. Se define también como toda acción anticipada a un fenómeno o evento destructivo que modifica las causas que lo producen.

h) Mitigación:

Conjunto de actividades que reducen los efectos de un desastre o la probabilidad de que éstos ocurran, minimizando por lo tanto el impacto de los mismos.

i) Preparación:

Conjunto de medidas para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y bienes, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación.

j) Alerta:

Vigilancia de la evolución de un fenómeno o evento con el fin de tomar precauciones específicas, debido a su probable y cercana ocurrencia.

k) Respuesta:

Acciones llevadas a cabo ante un desastre y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas en la propiedad.

l) Rehabilitación:

Es la etapa posterior a la respuesta, en la que se restablecen a corto plazo los servicios básicos y se inicia la reparación del daño físico, social y económico de la comunidad afectada.

m) Evaluación:

Es una medida de prevención que consiste en el alejamiento temporal de la población, de una zona de riesgo con el fin de ubicarla durante la emergencia en los lugares adecuados y protegerla de los efectos colaterales de un desastre.

n) Señal:

Tablero fijo en forma geométrica en el que se combina uno o más colores y un símbolo; tiene como objetivo informar, prevenir, prohibir y obligar sobre un aspecto determinado. Cualquier señal exige la ocurrencia de 3 requisitos fundamentales: llamar la atención, transmitir un mensaje claro, ubicarle en el lugar adecuado.

o) Símbolo:

Es una imagen en forma gráfica y de fácil interpretación.

Clasificación:

La clasificación de las señales se basa en el significado siguiente:

a) Señales informativas:

Son las que se utilizan para guiar al usuario y proporcionar ciertas recomendaciones que se deben observar.

b) Señales preventivas:

Son las que tiene por objeto advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo.

c) Señales prohibitivas o restrictivas:

Son las que tiene por objeto indicar las acciones que no se deben ejecutar.

d) Señales de obligación:

Son las que se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar en donde se encuentra la señal y el momento de visualizarla.

e) Consideraciones

Para que las señales y avisos sean entendibles y persevere su función de información, prevención, prohibición, obligación y se mantenga la uniformidad en la simbología, se debe tomar en cuenta:

- Entendibles para cualquier persona
- Evitar el uso de textos extensos
- Evitar el exceso de señales
- Realizar permanentemente simulaciones y simulacros.

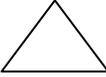
Significado de los colores de seguridad:

Rojo	Alto, prohibición
Amarillo	Precaución
Verde	Condición segura
Azul	obligación

Colores de contraste:

Colores de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco
Azul	Blanco

Formas geométricas:

Señal de	Forma Geométrica	Significado
Información		Proporciona información
Prevención		Advierte un peligro
Prohibición		Prohíbe una acción susceptible de provocar un
Obligación		Exige una acción determinada.

Símbolos:

1. Las flechas utilizadas en las señales deben iniciar en punta sin perder su dirección.
2. Los símbolos deben ser de trazo fuerte y claro para evitar confusiones.

La proporción de los trazos debe ser de 1:8 a 1:10.

Ubicación:

1. Las señales informativas se colocarán en un lugar en donde permita que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje.

2. Las señales preventivas se colocarán en un lugar donde permita que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje sin correr riesgo.
3. Las señales prohibitivas o restrictivas serán colocadas en el punto donde exista la restricción como tal, lo anterior, para evitar una determinada acción.
4. En el lugar en donde debe llevarse a cabo una actividad determinada se colocarán las señales de obligación.

Dimensiones:

La dimensión de las señales debe ser tal, que pueda ser observada de la mayor distancia del ambiente a señalizarse. Debe considerarse que los lugares a señalizarse pueden ser de espacios cerrados y en áreas abiertas. En ambas situaciones debe variar el tamaño de la misma por el efecto visual que tienen que presentar a los usuarios.

Disposición de colores:

El color de seguridad debe cubrir por lo menos el 50% de la superficie total de la señal, aplicando en el fondo. El color de símbolo debe ser el de contraste, siendo para las preventivas el color de fondo amarillo y el de contraste y/ o simbología negro. Para la simbología de obligación el color de fondo deberá ser azul y el contraste y/ o simbología blanco. Con respecto a las señales informativas el fondo deberá ser verde y su contraste blanco.

Materiales:

Los materiales a utilizar deben ser acordes a las características del medio ambiente existente en el lugar donde serán colocados.

Las señales y avisos de seguridad deben estar sujetos a un programa de mantenimiento para conservarlos en buenas condiciones. Cuando la señal o aviso sufra un deterioro debe ser reemplazada.

1.1.11. Gómez-Mejía, L, Balkin, D y Cardy R. (2001), describen la Gestión las cuestiones actuales de seguridad, higiene y comportamiento y sus elementos de estudio:

Tabaco y trabajo:

La tendencia a prohibir el tabaco en el trabajo ha crecido, sobre todo, durante la última década. En 1986, el 36 por ciento de las organizaciones restringían el uso del tabaco en el trabajo. Una encuesta de 1998, a 80,000 empleados, concluyó que el 65 por ciento trabajaba en lugares donde estaba prohibido fumar. Los lugares de trabajo libres de humo están convirtiéndose en la norma en Estados Unidos. Como muestra la figura a continuación.

Las empresas japonesas están dando algunos pasos para reducir el uso del tabaco en el trabajo. Actualmente es común que las empresas japonesas separen a los fumadores de los no fumadores para proteger a estos últimos de ser fumadores pasivos. También están dando otros pasos para reducir a suprimir el tabaco en el trabajo; por ejemplo:

- K.K Ashisuto, una empresa de software con sede en Tokio, exige a sus trabajadores potenciales que no fumen;
- Sato Corporation, un productor con sede en Tokio, ofrece un prima mensual de 15 dólares a todos los empleados que no fumen;
- En 1999, la farmacéutica Taisho prohibió fumar en todas sus oficinas y fábricas de todo el país, después de que un empleado falleciera por cáncer del pulmón;
- En 1999, la Japan Highway Public Corporation prohibió fumar en 688 servicios públicos de las estaciones japoneses.

Aquí en Guatemala, el Código de Salud, decreto 90-97, Artículo 49 de la República de Guatemala. (reformado por el artículo 1 del Decreto Número 50-2000). La publicidad y consumo perjudicial. Indica que:

- Toda publicidad relacionada con tabaco, bebidas alcohólicas, vinos, cervezas y bebidas fermentadas, que se realice por medio escrito, gráfico, radial, televisivo, eléctrico o

electrónico y unidades móviles, deberá contar con la autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, antes de ser difundida en dichos medios de comunicación.

- Es obligación de los fabricantes, importadores y anunciantes de cigarrillos y otros productos derivados del tabaco, indicar en los espacios de su publicidad, y colocar en el empaque o envoltorio, y en la cajetilla de producto mismo, alternativamente y una de las siguientes advertencias:
 - a. Fumar tabaco produce cáncer.
 - b. El consumo de este producto produce enfermedades cardiovasculares.
 - c. El consumo de este producto produce cáncer de la boca y de la faringe.
 - d. En la mujer embarazada el fumar tabaco produce aborto y malformación fetal.
 - e. El consumo de este producto produce cáncer pulmonar.

En el artículo 50, acerca de la prohibición de venta y consumo a los menores de 18 años de edad, menciona que se prohíbe la venta de bebidas alcohólicas y tabaco en cualquiera de sus formas, a los menores de 18 años de edad, así como su consumo en cualquier establecimiento y vía pública.

El artículo 51, (reformado por el artículo 2 del Decreto Número 50-2000). Lugares de consumo de tabaco y sus derivados.

- A) “Se prohíbe fumar en los locales de las oficinas del Estado, sus entidades descentralizadas o autónomas y empresas del Estado, en edificios que alberguen centros educativos de nivel preescolar, preprimario, primario y medio y en las aulas universitarias, unidades de transporte colectivo urbano y extraurbano, taxis, centros de atención médica, hospitales públicos y privados, salas de cine, lugares cerrados donde se presenten espectáculos públicos, teatros, aeropuertos, gasolineras, expendios de gas u otros combustibles o productos inflamables, y en general en todos aquellos lugares cerrados en que se presten servicios públicos, salvo que los propietarios de los teatros, cines y lugares de espectáculos públicos dispongan de un local adecuado para fumadores, debidamente ventilado para no afectar a los no fumadores.

- B) Los establecimientos que expendan comida, deberán acondicionar lugares para fumadores y no fumadores. Las áreas para fumadores deberán constituir no más del veinticinco por ciento del área total de establecimiento abierto al público y éstas deberán contar con venti-lación adecuada de manera que no afecte las áreas de no fumado-res.”

Muchas ciudades y estados han aprobado normativas relativas al tabaco. El Estado de Nueva York tiene una de las leyes más exhaustivas para proteger los derechos de los no fumadores en el trabajo. Obliga a todos los empresa-rios a redactar una política sobre el tabaco, a publicar la política y a ofrecer copias por escrito a todos los empleados que las solicitan, los requisitos exigen:

- Un lugar libre de tabaco para los empleados no fumadores.
- Un lugar apartado para fumar, si todos los que trabajan en el área es-tán de acuerdo.
- Espacios para no fumadores en las cafeterías y los lugares de descan-so.
- Una prohibición de fumar en los auditorios, gimnasios, servicios, ascen-sores, pasillos y otras áreas comunes.
- Una prohibición de fumar en los vehículos de la empresa y en las salas de reuniones, a no ser que todos los presentes autoricen que se fume.

Las prohibiciones de fumar en el trabajo y la negativa de algunos empresarios a contratar a fumadores pueden resultar controvertidas. El prohibir a los empleados que hagan algo que no parece afectar a su rendimiento laboral puede parecer una medida muy drástica. Sin embargo, un número creciente de empresarios no considera que las prohibiciones de fumar sean excesivas, porque el fumar afecta a la empresa. El fumar implica un riesgo reconocido de contraer cáncer, aumenta la probabilidad de fallecer por un ataque al corazón y ocasiona otros problemas de salud. Aquí en Guatemala la Ley prohíbe fumar en muchos lugares.

Trastornos traumáticos acumulativos:

Los trastornos traumáticos acumulativos también se les conoce como lesiones (enfermedades o síndromes) por estrés (tensión) reiterado. Los trastornos traumáticos no hacen referencia a un único trastorno, sino a una amplia variedad de males, desde el síndrome del túnel carpal, que suele afectar a las muñecas de los usuarios de teclados de las PC, hasta el codo de tenista,

pasando por dolores de brazos y hombros. El número de trabajadores que padecen estos trastornos ha aumentado drásticamente en los últimos años. En 1983, había menos de 50,000 trabajadores con diagnósticos en estos trastornos. En 1993 el número alcanzó los 30200. La oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos estiman que estas lesiones han aumentado un 70 por ciento durante la última década. Además de su mayor incidencia, los costes relacionados con estos trastornos son impresionantes.

Productos químicos peligrosos:

Muchos miles de accidentes y lesiones laborales declaradas cada año se atribuyen a la exposición a productos químicos tóxicos. En el pasado, se solía obligar a los trabajadores a tratar con productos químicos sin tener información completa de los peligros que conllevaban. Sin embargo, en 1983, el estándar de comunicación de peligros de la Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo otorgó a los empleados el derecho a conocer los productos químicos peligrosos existentes en el trabajo. En el extracto del documento para los empleados explica que los empresarios deben comunicarles la forma en que se está aplicando el estándar de comunicación de peligrosidad en su lugar de trabajo y formarles para que:

- (1) Sepan reconocer y comprender los etiquetados de sustancias peligrosas exigidas por el gobierno estadounidense; y
- (2) Sepan utilizar los procedimientos de seguridad cuando trabajan con estas sustancias. El estándar actual obliga a los productores y usuarios de productos químicos a identificarlos, a proporcionar a los empleados información sobre ellos y a informarles sobre los peligros que conlleva su tratamiento.

El estándar de comunicación de peligros tiene un gran alcance y cubre a más de 35 millones de trabajadores expuestos a productos químicos peligrosos en más de 3,5 millones de lugares de trabajo. Cada año, las empresas pagan miles de dólares en multas por no entregar a los empleados las Hojas de Datos de Seguridad Material. Parte del problema se debe al engorroso papeleo de este sistema y a la dificultad de mantenerlo actualizado. Para solucionar el problema, muchas empresas están poniendo en Internet la información sobre estos materiales para ofrecer un mejor acceso a la información y facilitar el cumplimiento del estándar.

1.1.12 El hombre y los colores:

Según Ernst Neufert (1996), en su libro *Arte De Proyectar En Arquitectura*, con respecto los colores, indica que son fuerzas que actúan en el hombre provocando sensaciones de bienestar o malestar, de actividad o de pasividad. La aplicación de determinados colores en oficinas, fábricas o escuelas puede incrementar o reducir el rendimiento, y en las clínicas puede contribuir a que los pacientes recuperen antes la salud.

Las influencias del color en los hombres tiene lugar indirectamente, a través de su propio efecto fisiológico, para ampliar o reducir un espacio, y así, a través del efecto espacial, oprimir o liberar y directamente, a través de fuerzas (impulsos) que emanan de cada uno de los colores. El impulso y mayor fuerza lo posee el color naranja; le siguen el amarillo, el rojo, el verde y el púrpura. En cambio, los que poseen menor fuerza son el azul, el verde azulado y el violeta (colores fríos y pasivos).

Los colores cálidos son activos, excitantes, y excepcionalmente irritantes. Los colores fríos son pasivos, tranquilizadores o íntimos. El verde serena los nervios. El efecto que producen los colores depende además de la iluminación existente y de la situación.

Los colores cálidos y claros producen una sensación de excitación contemplados desde arriba; de recogimiento visto desde los lados, y de liviandad vis-tos desde abajo.

Los colores cálidos y oscuros dan una sensación de dignidad desde arriba; de cerramiento desde los lados, y de seguridad desde abajo.

Los colores fríos y claros producen una sensación de luminosidad desde arriba; de alejamiento desde los lados, y de dinamismo desde abajo.

Los colores fríos y oscuros producen una sensación amenazadora desde arriba; de tristeza desde los lados, y de pesadez desde abajo.

El blanco es el color de la absoluta pureza, limpieza y orden. En la composición cromática de un espacio, el color blanco desempeña un papel fundamental tanto para separar y neutralizar otros grupos de colores como para animar y organizar un espacio.

El blanco, como color ordenador, se emplea para delimitar superficies, almacenamiento y estacionamiento.

Claridad relativa de las superficies:

Valores respecto al blanco teórico (100%) y al negro absoluto (0%)

Naranja puro: 25-30

Gris plata: aprox. 35

Gris revoco de cal: aprox. 42

Gris hormigón seco: aprox. 32

1.2 Productividad

Sumanth, D. (1999) en el libro titulado Administración para la productividad total: un enfoque sistémico y cuantitativo para competir en calidad, precio y tiempo, define la productividad como el cociente que se obtiene de dividir el monto de lo producido entre alguno de los factores de la producción. Así es posible hablar de la productividad del capital, de la inversión o de las materias primas en función de que el monto de lo producido se considera en relación con el capital, la inversión o las materias primas, etcétera.

En los siguientes cuadros se encuentran: a) Las definiciones de la productividad más sobresalientes; incluyendo el apellido del autor y año de su creación. Y b) Los Tipos básicos de medidas de Productividad, realizados por Sumanth D. (1979, 1987).

Definiciones de productividad			
Quesnay	1766		
Littre		1883	
OECC	1950		
Davis		1955	
Kendick and Creamer	1965		
Siegel		1976	
Sumanth	1979		
APC		1979	
Sumanth	1987		
Sumanth	1999		

Tipos básicos de medidas de Productividad	
•	Productividad parcial (PP)
•	Factor de la productividad total (TFP)
•	Productividad Total (TP)
•	Productividad total comprensiva (CTP)

En 1979 y más adelante en 1984, Sumanth ofreció las primeras tres definiciones (seguidas de una cuarta en 1987) acerca del concepto de productividad, particularmente en términos interesantes para el ámbito empresarial:

1.2.1 Productividad parcial:

Es la proporción que viene de un resultado a una clase de insumo. Por ejemplo, el resultado por hora-hombre (medida de la productividad de la mano de obra) es un concepto parcial de productividad, también lo es por tonelada de material (proporción de productividad de los materiales), por el interés generado por dólar de capital (proporción de productividad del capital), etcétera.

1.2.2 Factor de productividad total:

Es la proporción entre el resultado neto y la suma de los insumos por mano de obra y capital. En este caso, el resultado neto también se conoce como resultado de valor agregado. En esta proporción, sólo consideramos explícitamente los factores de insumos del capital y la mano de obra en el denominador. Puesto que los materiales llegan a constituir hasta el 65% de los costos de producción de los bienes de consumo, como televisores, videocaseteras y computadoras, esta medida no es la mejor en la mayoría de los casos.

1.2.3 Productividad total:

Es la proporción entre el resultado total y la suma de todos los factores de insumos. Es una medida holística que considera el impacto asociado y simultáneo de todos los recursos de los insumos en la producción como fuerza de trabajo, materiales, máquinas, capital, energía, etc. Esta medición ha merecido mucha atención durante los últimos diez años, lo cual se evidencia a través de innumerables monografías y estudios de casos. Otro término utilizado en los últimos años es el de productividad multifactorial, mismo que considera más de un factor de insumos en el denominador de la proporción de productividad, pero que no necesariamente es ningún factor total o ninguna medida de la productividad total.

1.2.4 Índice de la productividad total global:

Es el índice de la productividad total, multiplicado por el índice del factor intangible. Es la forma de medición más elaborada; extiende la medida de la productividad total para incluir factores cualitativos definidos por el usuario tantos como sean de interés para la empresa desde calidad del producto y calidad del proceso, hasta el porcentaje de participación de mercado, actitudes de la comunidad, cumplimiento de promesas de entrega, etc.

Tendencias existentes en torno a la productividad de la mano de obra, tanto en los Estados Unidos como en otros países, en los cuales la información y los datos necesarios se reúnen con regularidad para efectos comparativos.

1.3 Los problemas de la “perspectiva parcial acerca de la productividad”, según Sumanth D, (1999), son los siguientes:

1.3.1. Ignorar el impacto de otros recursos:

En la medición de la productividad de la mano de obra, sólo se considera el insumo de mano de obra, por lo general en términos de horas-hombre. Sin embargo, la producción resultante no sólo se debe a la contribución de la mano de obra, sino también a la participación de otros insumos, como maquinaria, materiales, capital de trabajo, energía, etc. Al ignorar a todos estos insumos o recursos de producción para tratar de definir el concepto de productividad de la mano de obra, una empresa nada más “mira los árboles y no el bosque”.

En la actualidad, muchas compañías continúan enfrentando problemas de competitividad en sus precios de venta por este enfoque parcial acerca de la medición de la productividad de la mano de obra. En ocasiones el nivel de la productividad de la mano de obra mejora en forma continua pero el costo unitario total sigue subiendo. Entre los cambios rápidos que se experimentan hoy día en el entorno tecnológico, la maquinaria nueva que incorpora la más avanzada tecnología, puede incrementar drásticamente la productividad de la mano de obra, pero la productividad de capital fijo puede disminuir por un incremento proporcional en los gastos por depreciación de los nuevos equipos y maquinaria -y por lo general los costos unitarios totales tienden a subir a corto plazo-.

1.3.2 La mano de obra: ¿ganadora o perdedora?:

Según las circunstancias, se ha recompensado a la mano de obra directa por incrementar su productividad, pero en otras, también se la ha tratado con dureza a través de despidos masivos. En los entornos de producción controlados por los sindicatos en donde las negociaciones colectivas de acuerdos de trabajo se basan principalmente en ganancias por la productividad de la mano de obra, la membresía de esos sindicatos “ha resultado ganadora”, pero si otros recursos no se usan en forma productiva, la compañía traslada los costos adicionales a sus consumidores. De manera inversa, sin ganancias por la productividad de la mano de obra, los incrementos salariales quizá sean modestos, si es que llegan a existir, y la membresía del sindicato “resulta perdedora”. En realidad, la primera situación puede compararse o equivale a

otorgar un crédito cuando no existen las condiciones para hacerlo, y la última puede deberse a que la empresa optó por el camino de menor resistencia para culpar a los trabajadores. En cualquier caso, constituye un escenario financieramente peligroso, en particular en condiciones de un oligopolio de mercado, donde los márgenes de utilidad son reducidos y un pequeño incremento en los costos unitarios totales pueda significar una pérdida sustancial en la participación de mercado. Las empresas que utilizan las ganancias por productividad de mano de obra como su base para las negociaciones colectivas de trabajo “juegan con fuego”.

1.3.3 Un vínculo pobre con la calidad:

Uno de los más grandes retos que enfrenta “el especialista de productividad”, es erradicar la percepción errónea de que mejorar los índices de productividad, significa sacrificar la calidad. Esto se debe a la dificultad de vincular la productividad de la mano de obra con la calidad. La medición de la productividad de la mano de obra, no ofrece ningún panorama sistemático de las variables. La calidad y la productividad total están ligadas y su interdependencia puede racionalizarse con más rapidez desde la perspectiva de la productividad total, lo cual es muy difícil de lograr si sólo se utiliza el concepto de la productividad de la mano de obra.

1.3.4 Justificación de nuevas tecnologías:

Las tecnologías recientes como la robótica, la manufactura integrada por computadora, la tecnología de rayos láser o la de fibras ópticas, no han encontrado todavía rápida aceptación aun en empresas de recursos multimillonarios, en parte porque los periodos de recuperación de inversión exceden a los tres años. No pocas empresas continúan utilizando los ahorros derivados de la productividad de la mano de obra para justificar la adquisición de nuevas tecnologías y equipos. La perspectiva de productividad parcial está tan enraizada en el pensamiento de la alta gerencia y en la capacitación de los ingenieros industriales, que muchas empresas pierden oportunidades de actualizar sus tecnologías e instalaciones porque continúan utilizando modelos tradicionales de justificación económica. El enfoque de costeo por actividades que poco a poco está encontrando su lugar en las empresas, por lo menos ayudará al desarrollo de modelos con una justificación más adecuada, aunque no satisfactoria del todo.

1.3.5 La dificultad de vincularse con las utilidades:

La razón principal de la dificultad que enfrentan los consultores en productividad para “vender” el concepto de productividad a la alta gerencia es la ausencia de un mecanismo cuantificable que vincule la productividad de la mano de obra con la rentabilidad del negocio. Por otra parte, el concepto de productividad total se presta a constituirse en un vínculo matemático con el margen de utilidad.

1.3.6 La dificultad para medir la mano de obra indirecta:

Mientras que resulta sencillo medir la productividad de la mano de obra al nivel del piso de la planta, éste no es el caso al tratarse del personal de oficinas y personal profesional -ingenieros y administradores profesionales-. El concepto de medición de productividad por hora-hombre resulta inadecuado para medir la productividad de la mano de obra indirecta y profesional, lo cual aumenta el reto a los especialistas en productividad. ¿Cómo medir por hora-hombre el pensamiento y la creatividad de profesionales que se basen en sus conocimientos, en particular cuando exista un lapso muy amplio entre el momento en que se empieza a desarrollar esa actividad creativa y el momento en que se identifique un logro tangible real derivado de esa creatividad profesional?.

1.4 El Modelo Europeo de Sociedad:

Según Lafontaine O., Müller C., (1998) El objetivo de la Comunidad Económica Europea consistía en promover el crecimiento económico, estabilizar la coyuntura y mejorar la situación de la población. El libre tráfico de capitales y mercancías debía incrementar la productividad con el fin de multiplicar el bienestar. La liberación de la economía nunca fue un objetivo en sí mismo. Siempre estuvo supeditada a unas prioridades políticas: el crecimiento económico, la justa distribución de los ingresos del patrimonio y la seguridad social debía garantizar que todos los ciudadanos de la Comunidad pudieran desarrollar una vida digna.

Crecimiento económico, productividad, incremento de los precios, tipos de interés, deuda pública, e intervención estatal son elementos que dependen unos de otros.

El bienestar de la comunidad permitió a todos los estados miembros construir sus respectivos sistemas de seguridad social. Un análisis comparativo demuestra que en todos los países de la

Unión Europea las necesidades sociales más importantes referidas a la vejez, enfermedad e invalidez, así como a las condiciones laborales, la protección frente al despido y el desempleo están aseguradas. La intervención estatal es importante en todos los países miembros. En términos internacionales, la carga de impuestos y tributos sociales de los trabajadores también es relativamente elevada, en algunos casos más allá del cincuenta por ciento.

El modelo social europeo podría extenderse sin problemas a los países del este de Europa. En la actualidad el principal esfuerzo de estos países consiste en elevar la eficiencia y la productividad económica, pero debido a las malas experiencias de la “primera industrialización” y a la socialización durante el comunismo, los europeos del este esperan que sea el Estado el que organice la eficiencia de la economía y asegure y provea socialmente a todos los ciudadanos. Las experiencias de Alemania del Este tras la caída del muro así lo han demostrado.

Los Estados Unidos han conseguido en los últimos años crear varios millones de puestos de trabajo, elevar la cuota de la población activa y reducir el desempleo. La causa de ello ha sido una política financiera y monetaria orientada hacia el crecimiento económico elevado. Esta política se ha visto apoyada en los últimos tiempos por una política salarial dirigida a la productividad que ha estabilizado las cuotas de las rentas del trabajo en el conjunto de la economía. También mejoraron las condiciones de la oferta para las empresas. En el mercado laboral estadounidense la flexibilidad y la movilidad son muy elevadas. El sistema social está mucho menos desarrollado que en la mayoría de los países europeos, de manera que existe una mayor presión sobre los empleados para que cada uno se asegure su existencia mediante su propio trabajo.

También existe en los Estados Unidos la voluntad de evitar o de contener dislocaciones sociales excesivas. Una posibilidad sería la de aproximar el modelo social estadounidense al europeo, con su elevado de nivel de protección social. Esto dependerá de la autoconfianza con que se defiende Europa.

1.5 La Personalidad Antisocial

Según L. Ronald Hubbard, del manual de Cienciología del cual se extrae la causa de la supresión; indica que cuando se busca la causa de que un negocio esté fracasando, inevitablemente descubriremos entre sus miembros a la personalidad antisocial trabajando duro.

Los atributos de la personalidad antisocial son los siguientes:

- 1) Habla en términos muy generales.
- 2) Una persona así trafica principalmente con malas noticias, observaciones críticas u hostiles, invalidación y supresión general.
- 3) La personalidad antisocial, cuando transmite un mensaje o una noticia altera la comunicación para empeorarla.
- 4) Compañeros o amigos acobardados o enfermos que, aun cuando no se vuelven realmente locos, se conducen en la vida de manera incapaz fracasando sin triunfar.
- 5) No responde al tratamiento ni a la reforma.
- 6) La personalidad antisocial elige habitualmente el blanco incorrecto.
- 7) La personalidad antisocial no puede terminar ciclos de acción. Toda acción sigue una secuencia en que se inicia, se continua, mientras se requiera, y se termina como se había planeado.
- 8) Muchas personas antisociales confiesan abiertamente los crímenes más alarmantes cuando se los obliga a hacerlo, pero no tienen el más mínimo sentido de responsabilidad acerca de ellos.
- 9) La personalidad antisocial sólo apoya a grupos destructivos y muestra enojo violento y ataca a cualquier grupo constructivo o de mejoramiento.
- 10) Este tipo de personalidad sólo aprueba acciones destructivas y lucha contra acciones o actividades constructivas o de ayuda.
- 11) Ayudar a otros es una actividad que vuelve frenética a la personalidad antisocial. Sin embargo, colabora estrechamente en actividades que destruyen disfrazadas de ayuda.
- 12) La personalidad antisocial tiene un sentido incorrecto de la propiedad y piensa que la idea de que alguien posea algo es un pretexto inventado para engañar a la gente. En realidad nada se posee nunca.

La razón básica:

De que la personalidad antisocial se comporte como lo hace radica en un terror oculto a los demás.

Alivio:

La comprensión de estas personalidades y la capacidad de reconocerlas podría traer un cambio importante a la sociedad y a nuestras vidas.

La personalidad social actúa de forma natural, basándose en el mayor bien para el mayor número de personas y áreas de la vida.

Las doce características primarias de la personalidad social son las siguientes:

- 1) La personalidad social es concreta cuando relata circunstancias.
- 2) Está ansiosa por transmitir buenas noticias, y se muestra poco dispuesta a transmitir las malas.
- 3) Una personalidad social transmite comunicación sin mucha alteración, y, de omitir algo tiende a omitir asuntos ofensivos.
- 4) Tratamiento y reforma funcionan muy bien en la personalidad social.
- 5) Los amigos y compañeros de una personalidad social tienden a estar bien, a ser felices y a tener buen estado de ánimo.
- 6) La personalidad social tiende a seleccionar los objetivos correctos para su corrección.
- 7) La personalidad social termina los ciclos de acción.
- 8) Se responsabiliza de sus errores.
- 9) Apoya a los grupos constructivos.
- 10) Protesta contra las acciones destructivas.
- 11) Ayuda a los demás.
- 12) La propiedad ajena se respeta.

Personalidad Supresiva (Del inglés, SP Suppressive Person)

Una persona supresiva suprime a los que la rodean; es la persona cuyo comportamiento está calculado para ser desastroso.

Fuente Potencial de Problemas (Del inglés, PTS Potential Trouble source)

Es la persona que de alguna manera está relacionada con una persona supresiva que le causa efectos adversos. Se le llama fuente potencial de problemas porque puede causarse muchos problemas a sí misma y a los demás.

Otro indicador de la fuente potencial de problemas es que en presencia de la supresión, el individuo comete errores. Cuando alguien comete errores o hace estupideces, esto indica que hay una persona supresiva cerca de él.

El detectar personas antisociales o supresivas no sólo produce alivio a las personas afectadas, sino que la capacidad de reconocer esta personalidad y la comprensión de los estragos que provocan beneficiaría, en verdad, a toda la sociedad.

El ausentismo debido a enfermedades o lesiones le cuesta miles de millones a la economía debido a la pérdida de productividad y a los costes de los servicios médicos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte. También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad en el trabajador.

Por lo que, las empresas u organizaciones dedicadas a productos y servicios de Guatemala deben estar conscientes de ello y poner en práctica o implementar la seguridad e higiene en el trabajo, ya que es de suma importancia para ofrecer un ambiente de trabajo agradable y seguro proporcionando un excelente servicio acompañado de seguridad y confianza.

Es necesario aplicar las normas legales de seguridad e higiene en el trabajo en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, ya que no existe conocimiento completo de los términos de seguridad e higiene en el trabajo, de las instalaciones eléctricas, del correcto uso del equipo de protección personal, del uso adecuado de sustancias peligrosas, de la productividad, entre otras.

El impacto actual que tiene la seguridad e higiene en el trabajo es muy grande, principalmente en empresas en donde se ha visto la necesidad de implementarla a consecuencia de pérdidas humanas y de recursos materiales.

De lo antes descrito surge la siguiente interrogante:

¿Qué importancia tiene la seguridad e higiene en el trabajo para que aumente la productividad en los trabajadores de los medianos talleres de enderezado y pintura de Quetzaltenango?

2.1 Objetivos:

2.1.1 Objetivo general:

Establecer la importancia de la aplicación de las normas legales de seguridad e higiene en el trabajo en el mediano taller de enderezado y pintura D'GARAGE de la ciudad de Quetzaltenango para elevar la productividad.

2.1.2 Objetivos Específicos:

- Conocer si los trabajadores saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo, así como de productividad.
- Involucrar al trabajador en la identificación de fallas en su entorno de trabajo y conocer sus recomendaciones para su solución.
- Identificar riesgos y condiciones inseguras de trabajo.
- Conocer las condiciones generales del local y ambiente de trabajo, electricidad, sustancias peligrosas y protección personal con el que trabaja el personal del taller.

2.2 Variables:

- Variable independiente: Seguridad e Higiene Industrial
- Variable dependiente: Productividad

2.3 Definición de Variables

2.3.1 Definición Conceptual:

Seguridad e Higiene Industrial:

Mondy R. Wayne y Noe Robert M. (1997) en el libro titulado Administración de Recursos Humanos, define la seguridad como la protección de los empleados de lesiones ocasionadas por accidentes relacionados con el trabajo. Define la higiene como la que se refiere a las condiciones que permiten a los empleados de estar libres de enfermedades físicas o emocionales.

Gómez-Mejía, L.; Balkin, D. y Cardy R. (2001) en el libro titulado Dirección y Gestión de Recursos Humanos, define la seguridad industrial como un conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y materiales.

Productividad:

Sumanth, D. (1999) en el libro titulado Administración para la productividad total: un enfoque sistémico y cuantitativo para competir en calidad, precio y tiempo, define la

productividad como el cociente que se obtiene de dividir el monto de lo producido entre alguno de los factores de la producción. Así es posible hablar de la productividad del capital, de la inversión o de las materias primas en función de que el monto de lo producido se considera en relación con el capital, la inversión o las materias primas, etcétera.

2.3.2 Definición operacional:

Seguridad e Higiene Industrial

Es el respaldo que produce tranquilidad y confianza en los trabajadores en su entorno laboral, así como las disposiciones legales que ayudan a evitar accidentes en el trabajo. Mediante la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, se reducen los riesgos, actos, y condiciones inseguras.

Productividad:

Al obtener un producto terminado o al ofrecer un servicio se ven varios factores involucrados en su proceso, tales como la materia prima, mano de obra, capacidad de producción y disponibilidad, factores que contribuyen a obtener una productividad para poder subsistir.

Para operacionalizar las variables de estudio se utilizó como instrumento una entrevista y una boleta de observación y se obtuvieron los resultados deseados.

2.4 Alcances y límites:

2.4.1 Alcances:

El lugar en donde se realizó la investigación es en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE de la Ciudad de Quetzaltenango. Los elementos a analizar son: el espacio físico que ocupa el taller y sus áreas, laboratorio y pintura, personal operativo y administrativo del taller.

2.4.2 Límites:

Hubo dificultad para conseguir la autorización de parte del Gerente del taller para entrevistar personalmente a cada trabajador, por motivo del tiempo requerido para ello.

No existe suficiente bibliografía actualizada para la seguridad e higiene en el trabajo.

2.5 Aporte:

La seguridad e higiene en el trabajo dejará en el personal del taller, conocimientos y la puesta en práctica de los mismos, en beneficio de su propia seguridad y prevención de riesgos en su entorno laboral; así como de productividad y el aumento en ella. La Gerencia recibirá múltiples beneficios como lo son: el ahorro de tiempo y dinero en sustitución de trabajadores lesionados, ahorros por pérdidas en reparaciones de la maquinaria, condiciones adecuadas de higiene en general. La seguridad e higiene proveerá de seguridad, productividad y beneficios económicos.

La presente investigación podrá ser consultada por estudiantes y por investigadores en general.

III. MÉTODO

3.1 Sujetos:

La unidad de análisis de este trabajo es el taller de enderezado y pintura D' GARAGE de la ciudad de Quetzaltenango, el cual es uno de los talleres que ofrece los servicios de enderezado y pintura en general, en donde trabajan veintiún personas, incluyendo al Gerente del mismo; veinte personas son el sujeto de la investigación, pertenecientes a cargos operativos y administrativos. Al personal operativo y administrativo se le ha practicado una entrevista acerca de la situación actual de seguridad e higiene en el trabajo.

3.2 Instrumento:

Los elementos utilizados para recolectar información fueron: entrevistas al personal operativo y al personal administrativo. Por medio del planteamiento de preguntas específicas, se obtuvo información como: áreas de trabajo, materiales utilizados, equipo y maquinaria, sustancias utilizadas, seguridad e higiene actual, productividad entre otros. Hoja de observación, basada en artículos determinantes del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en la cual se anotaron los aspectos actuales de la situación del taller, en lo referente condiciones generales del local y ambiente de trabajo, electricidad, sustancias peligrosas, elementos importantes para la prevención de incendios, protección especial, servicios sanitarios, entre otros.

3.3 Procedimiento:

Pasos de la investigación:

- a) Selección y aprobación del tema: Seguridad e higiene industrial para aumentar la productividad en los medianos talleres de enderezado y pintura de Quetzaltenango.
- b) Revisión bibliográfica.
- c) Fundamentación teórica. Se realizó una recolección de información actualizada sobre seguridad e higiene industrial y productividad.
- d) Trabajo de campo.
- e) Presentación de resultados.
- f) Discusión de resultados.

- g) Propuesta.
- h) Conclusiones.
- i) Recomendaciones.
- j) Referencias bibliográficas.

3.4 Diseño:

El presente estudio es de tipo descriptivo.

Achaerandio L. (2000) en su libro titulado *Iniciación a la Práctica de la Investigación*, define la investigación descriptiva como la investigación que estudia, interpreta y refiere lo que aparece y lo que es de un estudio realizado.

3.5 Metodología Estadística:

Para trasladar los datos estadísticos a los cuadros de resultados fue necesario tabularlos, analizarlos y presentarlos. Además fueron de fundamento para la elaboración de la discusión de resultados, propuesta, conclusiones y recomendaciones.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:

1. Cargos que ocupan los trabajadores:

Cargo que desempeña	Frecuencia	Porcentaje
Gerente	1	5%
Asistente de Gerencia	1	5%
Auxiliar de Contabilidad	1	5%
Secretaria	1	5%
Jefe de enderezado y pintura	1	5%
Asistente de enderezado y	1	5%
Encargado de preparado	6	28%
Encargado de enderezado y	4	18%
Encargado de laboratorio y	1	5%
Mecánico	1	5%
Auxiliar de mecánica	1	5%
Encargado de pulido y lustrado	2	9%
Total	21	100%

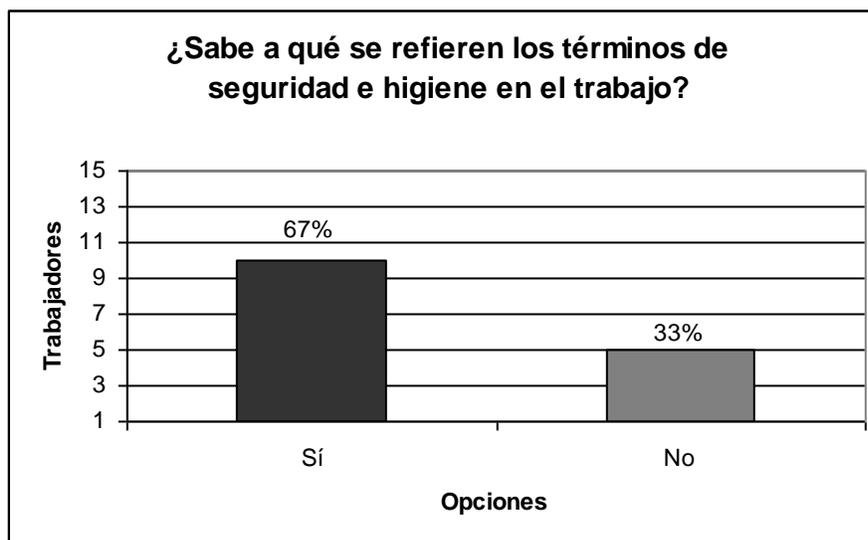


Interpretación:

En el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, se encuentra que labora un Gerente, el cinco por ciento indica que labora un asistente de gerencia, un auxiliar de contabilidad, una secretaria, un jefe de enderezado y pintura, y su asistente de enderezado y pintura, un encargado de laboratorio, un mecánico y su auxiliar de mecánico. Con un veintiocho por ciento se encuentran los encargados de preparado, con un dieciocho por ciento los encargados de enderezado y con el nueve por ciento los pulidores.

No. 1 ¿Sabe a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	10	67%
No	5	33%
Total	15	100%



Interpretación:

El sesenta y siete por ciento indicó que saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo, el treinta y tres por ciento indicó que no saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo. El personal que contestó afirmativamente a la interrogante, lo explica a continuación.

No.2 Si su respuesta es sí, explique:

Seguridad	Higiene	Seguridad e higiene
1. Ser responsable	Es la de la persona	8. Protección para trabajar
2. Orden y limpieza	Limpieza	9. Que el taller esté limpio para tener un mejor ambiente y trabajar mejor
3. Accidentes que puedan ocurrir	Cómo se mantiene el área con respecto a la limpieza	10. Mantener limpia el área de trabajo.
4. Tener mucho cuidado en lo que se hace y con concentración	Mantener limpio el lugar de trabajo y despejada el área.	
5. Evitar lastimarse	Mantener todo limpio	
6. Protección personal	Estar en un lugar limpio	
7. Seguridad personal a la hora de utilizar herramientas	Se relaciona con la seguridad	

Interpretación

Las diez personas que ocupan cargos operativos, que saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo, han aportado sus conocimientos.

No.3 ¿Qué máquinas o herramientas forman parte de su trabajo?

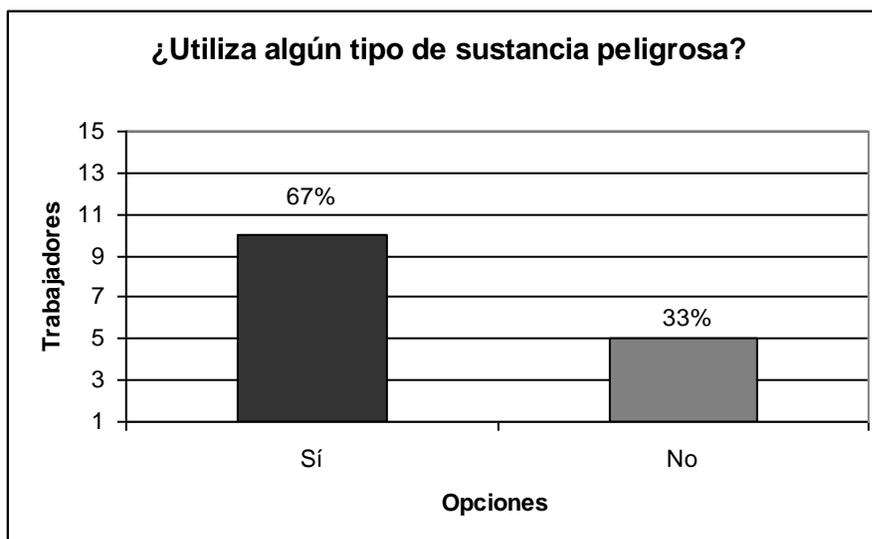
Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Sapo	Plumas	Llaves	Horno de pintura	Pulidoras
Trozos	Trickets	Copas	Pistolas para pintura	
Máquina lijadora	Torres	Docer	Balanza de color	
Espátula	Llaves	Puller		
Vaciadores		Power		
Lijas		Rach		
Mangueras		Desarmadores		
Extensiones		Barreno		
		Medidora		
		Martillo		
		Cadenas		
		Planchas		
		Alicates		
		Compuspoc		
		Pulidora		

Interpretación:

En la presente tabla conocemos las máquinas y herramientas que utilizan los trabajadores operativos del taller de enderezado y pintura D'GARAGE.

No.4 ¿Utiliza algún tipo de sustancia peligrosa?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	10	67%
No	5	33%
Total	15	100%



Interpretación:

En esta gráfica se puede observar que el sesenta y siete por ciento de los trabajadores operativos contestaron que sí utilizan algún tipo de sustancia peligrosa, mientras que el treinta y tres por ciento indican que no utilizan ninguna sustancia peligrosa.

Los trabajadores que utilizan sustancias peligrosas indican cuáles son a continuación:

No.5 ¿Qué sustancia peligrosa utiliza?

Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Thiner	Combustible	Fibra de vidrio	Thiner	Ninguna
Remover	Acetileno		Solventes	
Macilla	Aditivos			
	Ácido de batería			

Interpretación:

Como podemos observar en esta tabla, los preparadores, mecánicos, enderezadores y el encargado de pintura, se encuentran en constante exposición a sustancias peligrosas.

No.6 ¿Qué equipo de protección personal le proporciona la empresa?

Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Mascarilla desechable	Ninguna	Mascarilla desechable	Mascarilla de filtro	Ninguna
Mascarilla de filtro		Guantes		
		Mascarilla desechable		
		Careta para soldar		

Interpretación:

En la presente tabla, podemos encontrar que cinco preparadores han recibido una mascarilla desechable, uno de ellos además una de filtro y uno indicó que no se le ha proporcionado ninguna mascarilla desde el momento de su contratación. Las personas que ocupan el cargo de mecánico y auxiliar de mecánico no reciben ninguna protección personal, a pesar de que realizan su trabajo con partes de vehículos que se encuentran con bastante polvo. De las personas que ocupan el cargo de enderezador, dos de ellos contestaron que no se les ha proporcionado ningún equipo de protección personal, un enderezador trabaja con una mascarilla desechable que le ha proporcionado la empresa, y el último enderezador afirma que ha recibido el siguiente equipo de protección personal: guantes, mascarilla desechable y careta para soldar. El encargado del laboratorio de pintura realiza su trabajo con una mascarilla de filtro. Las personas que ocupan el cargo de pulidores no reciben ninguna protección personal de la empresa.

No.7 ¿Qué importancia tiene el uso de su equipo de protección personal?

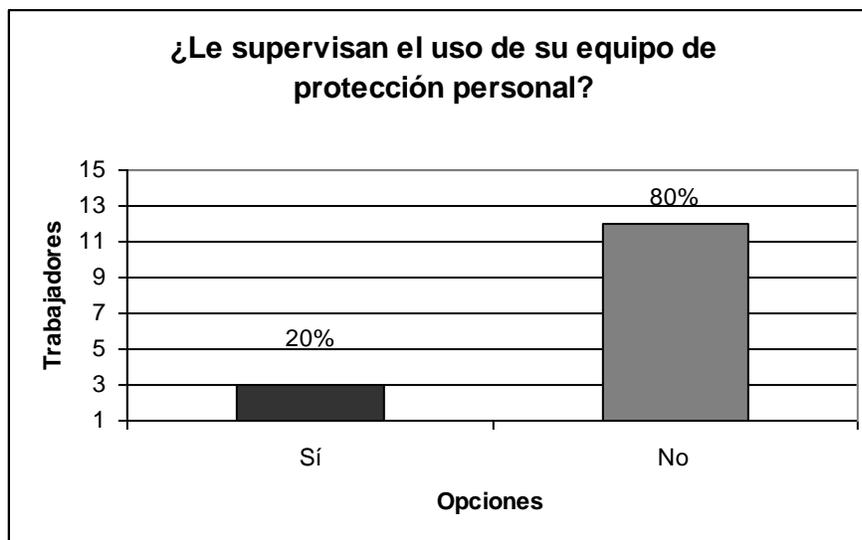
Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Evita que ingresen en el organismo sustancias peligrosas como el pol-vo y el thiner.	Ninguna	Es importante porque uno se expone al polvo.	Muy importante para mi salud.	Es importante para la seguridad personal.
Para conservar la salud y tener protección respiratoria.		Para que no resulte herido.		
Es importante para la salud.		Es importante porque se pro-tege a la salud personal.		
Se puede prevenir el polvo que sale del trabajo.				
Evita el polvo, químicos y restos de pintura.				

Interpretación:

En la presente tabla, observamos que los cinco preparadores que utilizan su mascarilla desechable, han expresado la importancia que tiene su uso. Los mecánicos contestaron que no tiene ninguna importancia, ya que como vimos anteriormente no utilizan ningún equipo de protección personal. Así mismo, se encuentran las opiniones de los tres enderezadores que utilizan su equipo de protección personal. El encargado del laboratorio de pintura también expresó su opinión acerca del equipo de protección personal. Uno de los pulidores expresó su opinión acerca de la importancia del uso de su equipo de protección personal, aunque no utiliza el mismo.

No.8 ¿Le supervisan el uso de su equipo de protección personal?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	20%
No	12	80%
Total	15	100%

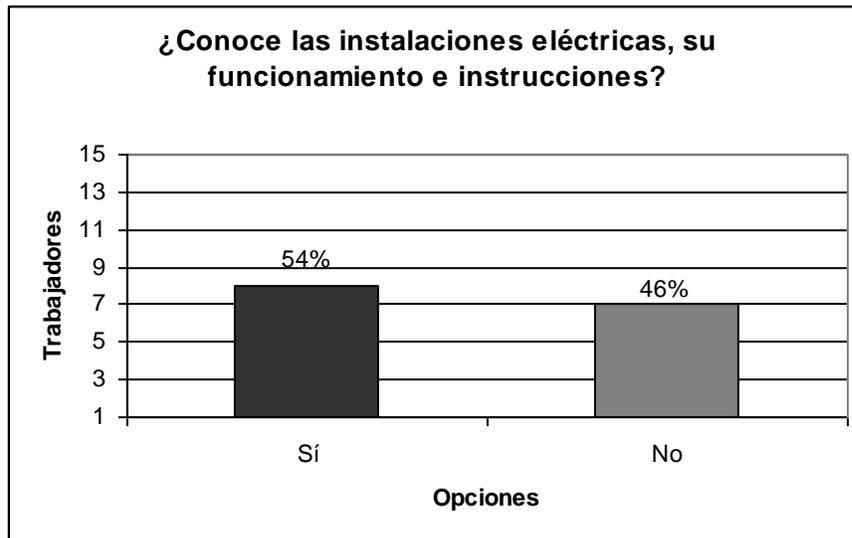


Interpretación:

En la presente gráfica, encontramos que el veinte por ciento de los trabajadores operativos, respondieron que sí se les supervisa el uso de su equipo de protección personal. Mientras que el ochenta por ciento de los trabajadores operativos no se les supervisa el uso de su equipo de protección personal.

No.9 ¿Conoce las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	8	54%
No	7	46%
Total	15	100%

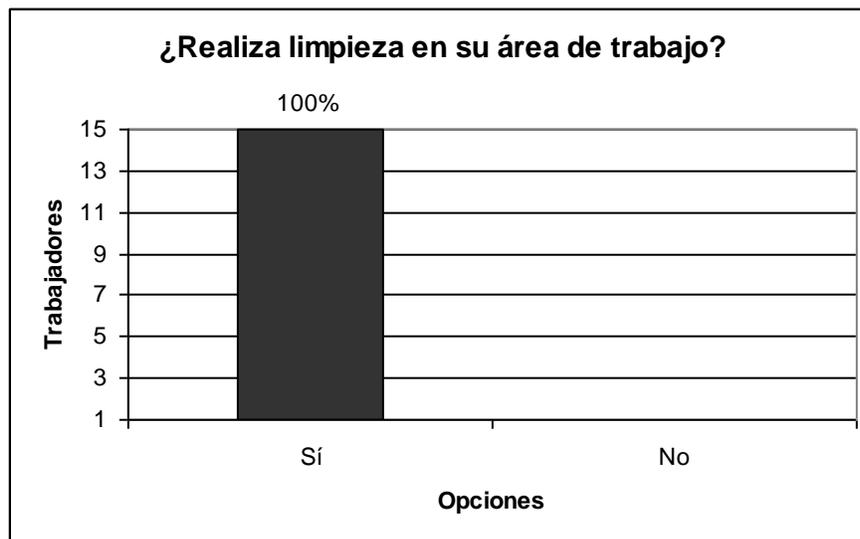


Interpretación:

En esta gráfica observamos que el cincuenta y cuatro por ciento de los trabajadores operativos conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones, los cuales ocupan los siguientes cargos: cuatro preparadores, un mecánico, dos enderezadores y un pulidor. El cuarenta y seis por ciento de los trabajadores operativos respondieron que no conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento ni sus instrucciones.

No.10 ¿Realiza limpieza en su área de trabajo?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100%
No		
Total	15	100%



Interpretación:

Esta gráfica nos indica que el cien por ciento de los trabajadores operativos del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, realiza limpieza en su área de trabajo.

No.11 ¿Con qué frecuencia?

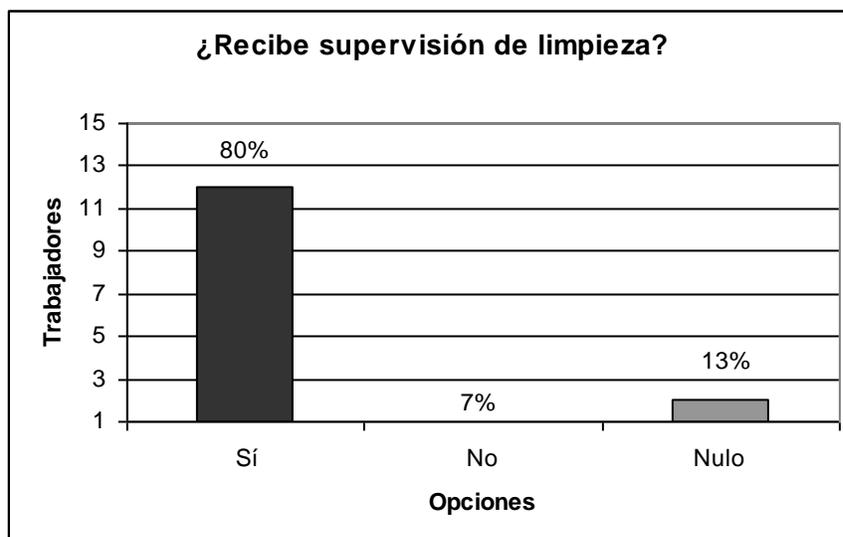
Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Día de por medio	Dos veces al día	Diario	Cada tres días	Diario
Diario y cuando termina con un vehículo	Diario			
Diario				

Interpretación:

En la presente tabla observamos que cuatro preparadores realizan limpieza diariamente, uno cuando termina de trabajar con un vehículo y el último de ellos realiza limpieza día de por medio. Los mecánicos indicaron; uno de ellos que realiza limpieza dos veces al día y otro que realiza limpieza diariamente. Los enderezadores realizan limpieza en su área de trabajo, diariamente. El encargado de laboratorio y pintura realiza limpieza en su área de trabajo cada tres días. Los pulidores realizan limpieza diariamente en su área de trabajo.

No.12 ¿Recibe supervisión de limpieza?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	80%
No	1	7%
Nulo	2	13%
Total	15	100%

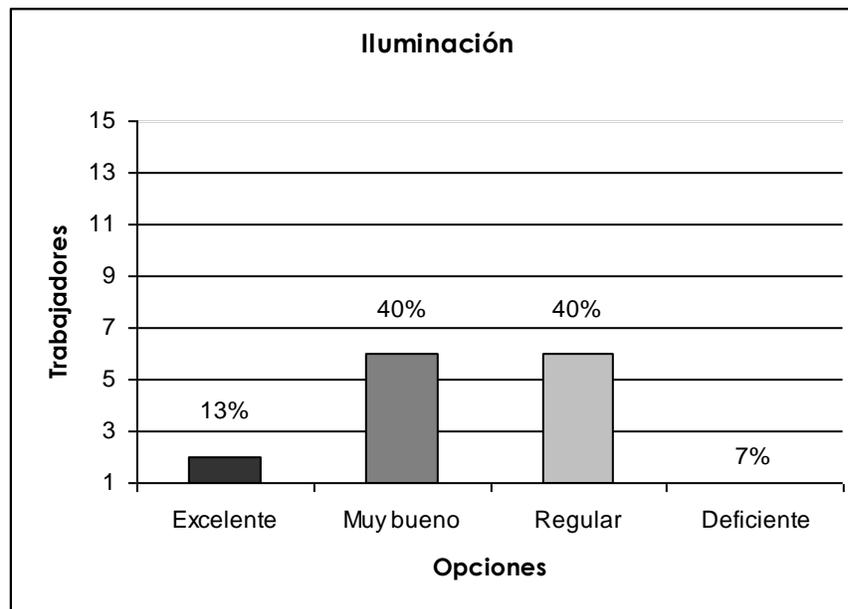


Interpretación:

En la presente gráfica observamos que el ochenta por ciento de los trabajadores operativos reciben supervisión de limpieza, el siete por ciento que le corresponde al encargado del laboratorio y pintura no recibe supervisión de limpieza, y el trece por ciento que les corresponde a dos preparadores no contestaron a la interrogante.

No.13 ¿Cómo considera usted que están las siguientes condiciones ambientales en el taller?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	2	13%
Muy bueno	6	40%
Regular	6	40%
Deficiente	1	7%
Total	15	100%

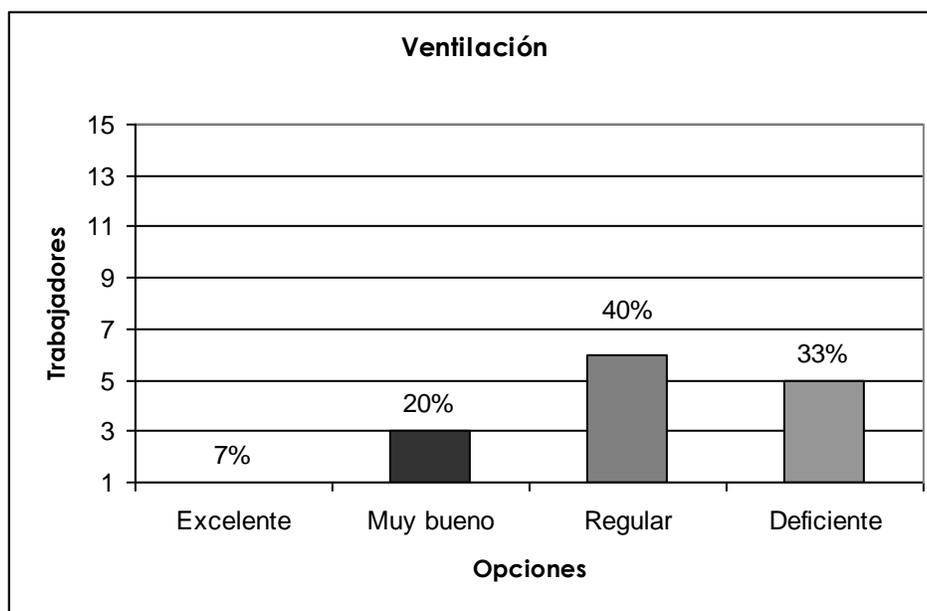


Interpretación:

Los trabajadores operativos del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, calificaron la iluminación de la siguiente manera: el trece por ciento como excelente, el cuarenta por ciento como muy bueno, otro cuarenta por ciento como regular y un siete por ciento como deficiente.

La siguiente condición a analizar es la ventilación, cuyos resultados se ven a continuación:

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	1	7%
Muy bueno	3	20%
Regular	6	40%
Deficiente	5	33%
Total	15	100%

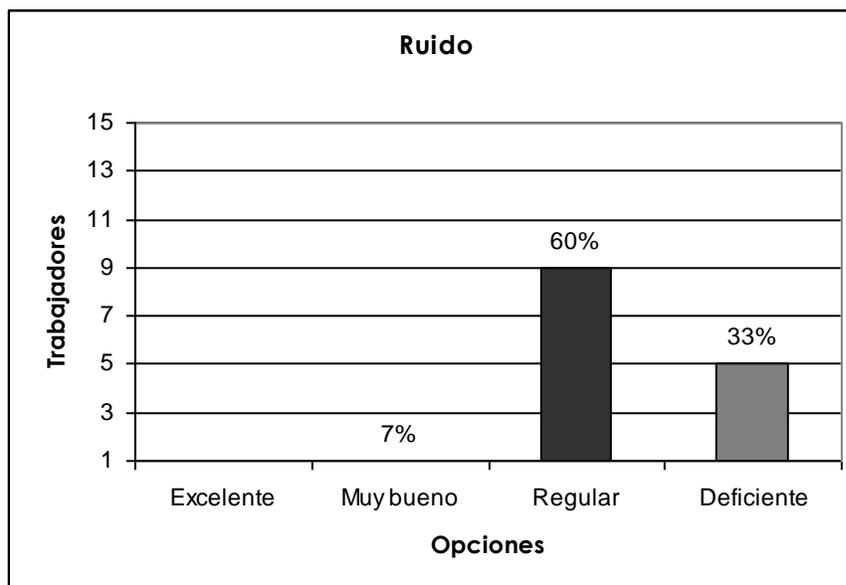


Interpretación:

En la presente gráfica observamos que el personal operativo del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, califica la ventilación de la siguiente manera: un siete por ciento como excelente, el veinte por ciento como muy bueno, el cuarenta por ciento como regular y el treinta y tres por ciento como deficiente.

La siguiente condición a analizar es el ruido, cuyos resultados se ven a continuación:

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente		
Muy bueno	1	7%
Regular	9	60%
Deficiente	5	33%
Total	15	100%

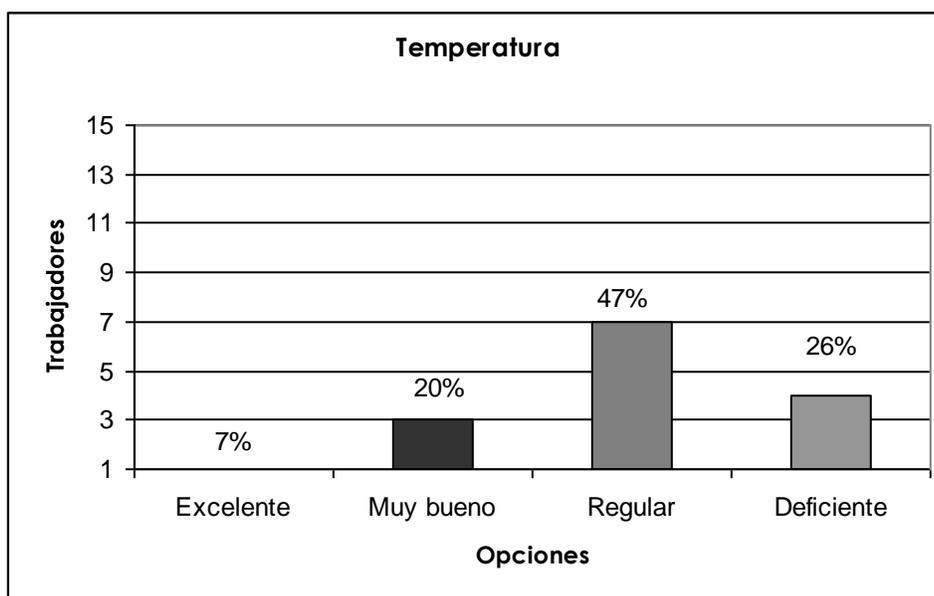


Interpretación:

La presente gráfica indica que los trabajadores operativos calificaron el ruido de la siguiente manera: un siete por ciento como muy bueno, un sesenta por ciento como regular y un treinta y tres por ciento como deficiente.

La siguiente condición a analizar es la temperatura, cuyos resultados se ven a continuación:

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	1	7%
Muy bueno	3	20%
Regular	7	47%
Deficiente	4	26%
Total	15	100%

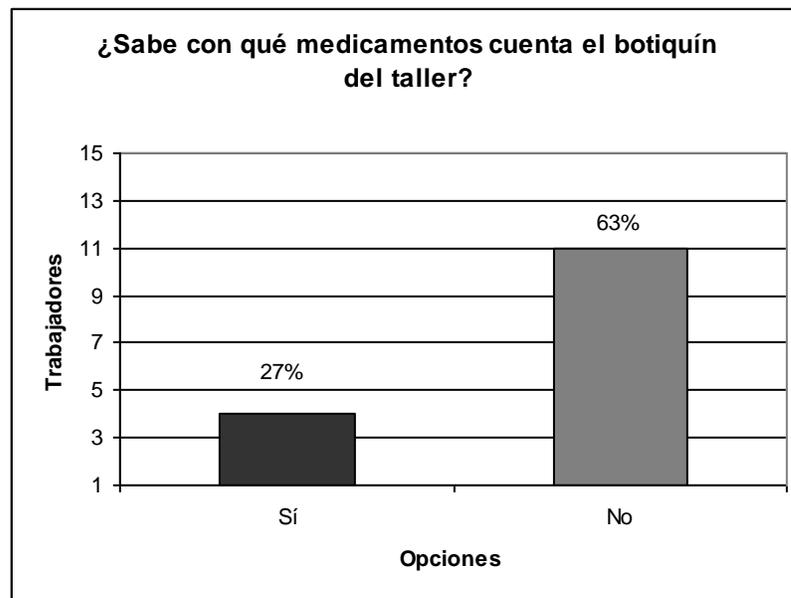


Interpretación:

Como se puede observar en esta gráfica, los trabajadores operativos del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, califican la temperatura así: Un siete por ciento la califica como excelente, un veinte por ciento como muy buena, cuarenta y siete por ciento como regular y el veintiséis por ciento como deficiente.

14. ¿Sabe con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	27%
No	11	63%
Total	15	100%

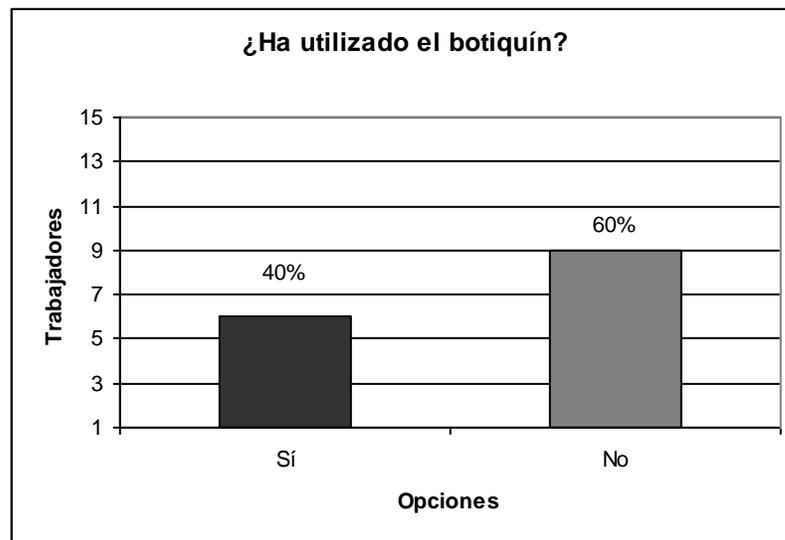


Interpretación:

En la presente gráfica podemos observar que el veinte por ciento de trabajadores operativos contestaron que sí saben con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller, mientras que el sesenta y tres por ciento no saben con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller.

15. ¿Ha utilizado el botiquín?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	40%
No	9	60%
Total	15	100%

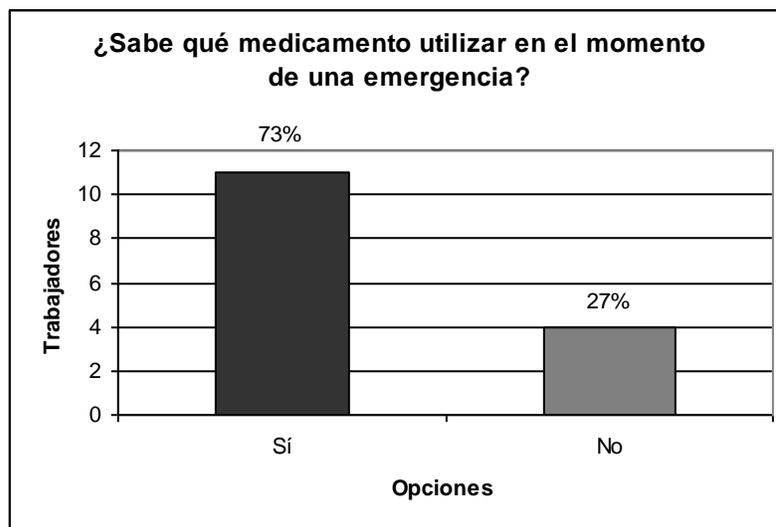


Interpretación:

En la presente gráfica, observamos que el cuarenta por ciento de los trabajadores operativos contestó que sí han utilizado el botiquín y el sesenta por ciento contestó que no lo han utilizado.

16. ¿Sabe qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	73%
No	4	27%
Total	15	100%

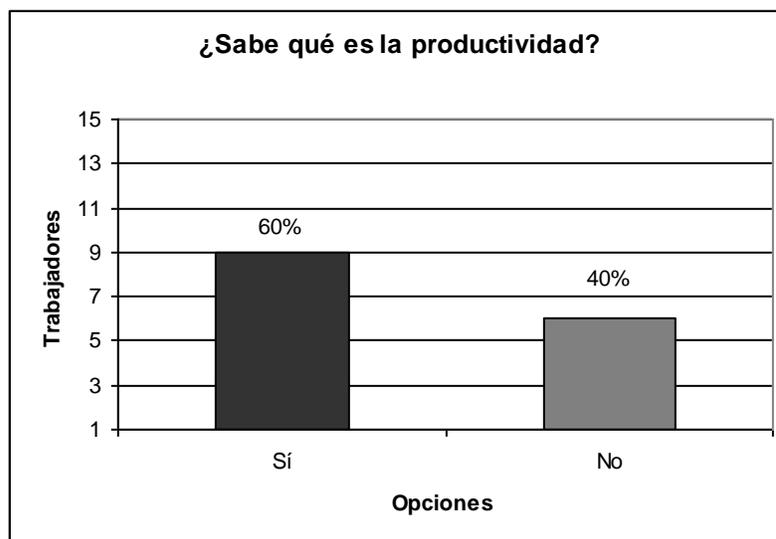


Interpretación:

En esta gráfica se encuentra que el setenta y tres por ciento de los trabajadores operativos saben qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia y el veintisiete por ciento contestó que no saben qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia.

17. ¿Sabe qué es la productividad?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	60%
No	6	40%
Total	15	100%



Interpretación:

En esta gráfica podemos observar, que el sesenta por ciento de los trabajadores operativos saben qué es la productividad y el cuarenta por ciento no saben qué es la productividad.

A continuación conoceremos la opinión de los trabajadores con respecto a la productividad:

18. Si su respuesta es sí, qué es para usted la productividad?

Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Es lo que uno produce mejorándolo	Si se trabaja tiene que ser con rapidez y bien hecho.	Que el trabajo que se realiza tenga un beneficio y haya mayor rapidez y calidad.	Ninguno.	Es hacer las cosas bien hechas.
Es lo que usted produce mejorando la calidad.		Ganancia de lo que uno produce.		
Es hacer las cosas bien hechas.				
Avance del trabajo de cada día y sus resultados.				
Trabajar y esforzarse más.				

Interpretación:

En la presente tabla, conocemos la respuesta de los trabajadores operativos que respondieron que saben qué es la productividad; los cuales pertenecen a los siguientes cargos: cinco preparadores, un mecánico, dos enderezadores y un pulidor.

No.19 ¿Qué recomendaría usted que se aplique en el taller con respecto a la seguridad e higiene en el trabajo?

Preparadores	Mecánicos	Enderezadores	Pintor	Pulidores
Más organización	Más espacio para el traslado de vehículos de un área a otra.	Más ayuda con la limpieza.	Más supervisión.	Mayor organización.
Que exista más limpieza y orden	Protección personal: Guantes.	Protección personal: Ca-reta, guantes y gabacha de tela gruesa para trabajos de soldadura. Que exista un conserje.		Ninguna.
2)Ampliación de protección personal: Lentes y guantes.		Mejorar la ventilación del taller.		
Conserje para la limpieza		Mayor organización y más personal.		
Que todo el personal coopere con la limpieza.				

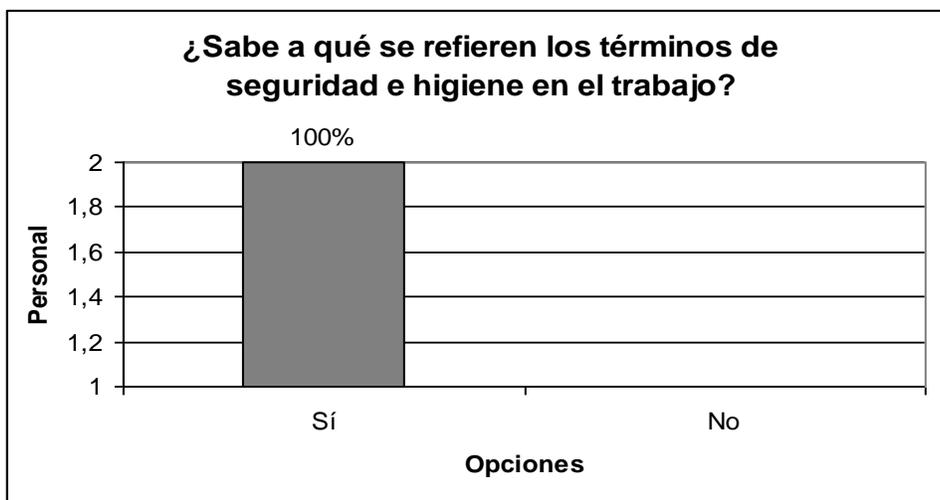
Interpretación:

En la presente tabla encontramos las recomendaciones con respecto a la seguridad e higiene en el trabajo, que los trabajadores operativos aportaron para que sean aplicadas en el taller. Dos preparadores coincidieron en la ampliación del equipo de protección personal a lentes y guantes. Un pulidor no quiso opinar.

Jefe y asistente de enderezado y pintura:

No.1 ¿Sabe a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%



Interpretación:

Las dos personas que ocupan los cargos de Jefe y Asistente de enderezado y pintura, contestaron que saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo.

No.2 Si su respuesta es sí, explique:

Jefe de enderezado y pintura	Asistente de enderezado y pintura
mantener limpio el lugar de trabajo y velar por el orden.	Es la seguridad de todos los empleados, la forma en la que trabajan, el uso de herramientas y maquinaria.

Interpretación:

En esta tabla el Jefe de enderezado y pintura y su asistente expresaron sus opiniones acerca de la seguridad e higiene en el trabajo.

No.6 ¿Qué equipo de protección personal le proporciona la empresa?

Jefe de enderezado y pintura	Asistente de enderezado y pintura
Ninguna	Ninguna

Interpretación:

Tanto el Jefe de enderezado y pintura como su asistente, no han recibido equipo de protección personal.

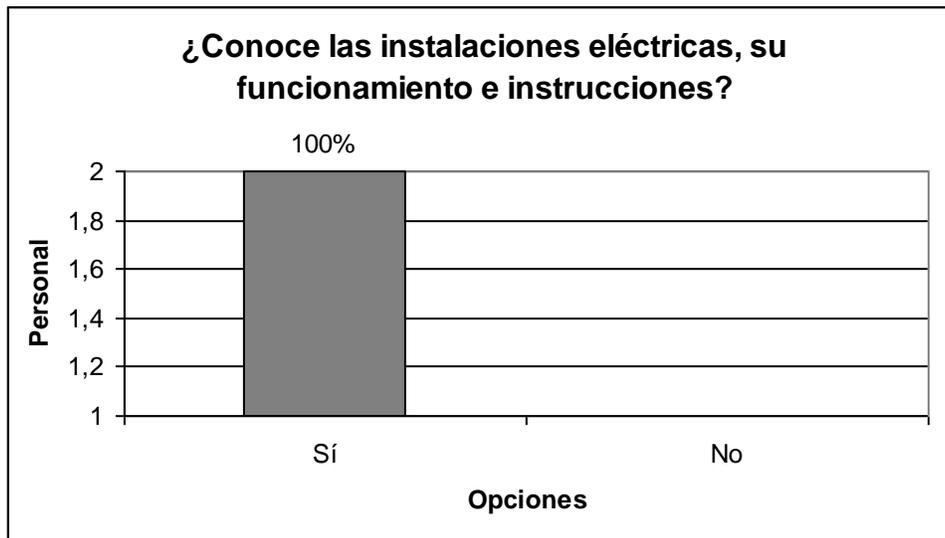
No.7 ¿Qué importancia tiene el uso de su equipo de protección personal?

Interpretación:

El Jefe de enderezado y pintura y su asistente coincidieron en que es importante a la hora de supervisar el trabajo, para su protección personal.

No.9 ¿Conoce las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%



Interpretación:

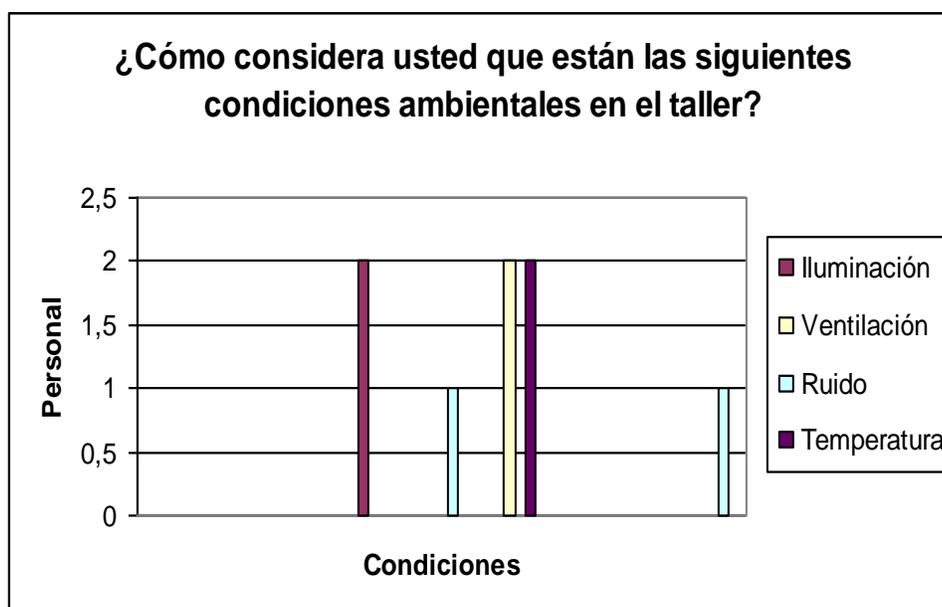
El Jefe de enderezado y su asistente contestaron que sí conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones.

No.10 ¿Realiza limpieza en su área de trabajo?

El Jefe de enderezado y pintura indicó que realiza supervisión. Su asistente, indicó que además que supervisar, cuando se dispone de tiempo se colabora conjuntamente con el personal.

No.13 ¿Cómo considera usted que están las siguientes condiciones ambientales en el taller?

Condiciones	Excelente	Muy buena	Regular	Deficiente
Iluminación		2		
Ventilación			2	
Ruido		1		1
Temperatura		2		

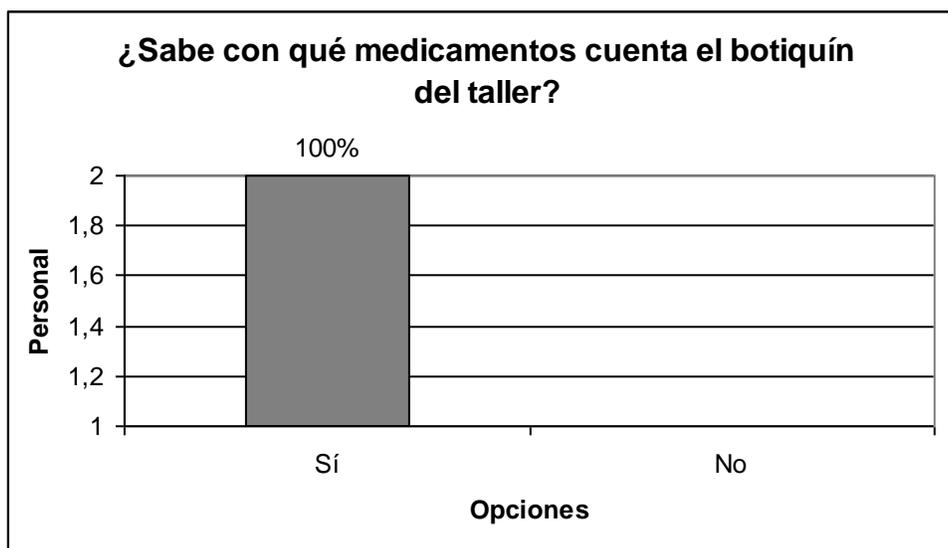


Interpretación:

El Jefe de enderezado y pintura y su asistente calificaron la condición de iluminación como muy buena, la ventilación como regular, referente al ruido, uno contestó que muy bueno y el otro que deficiente, ambos contestaron que la temperatura era muy buena.

No.14 ¿Sabe con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%

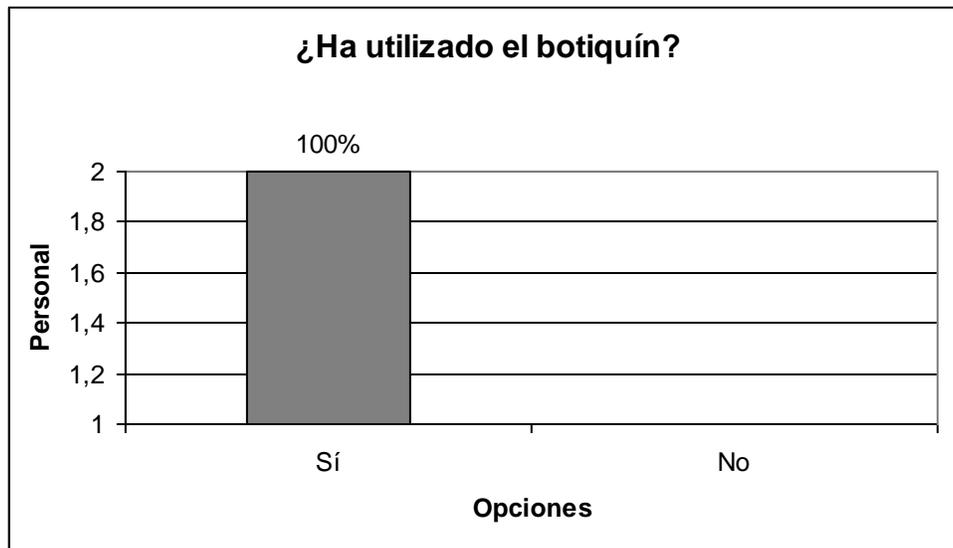


Interpretación:

El jefe de enderezado y pintura y su asistente contestaron que sí saben con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller.

No.15 ¿Ha utilizado el botiquín?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%

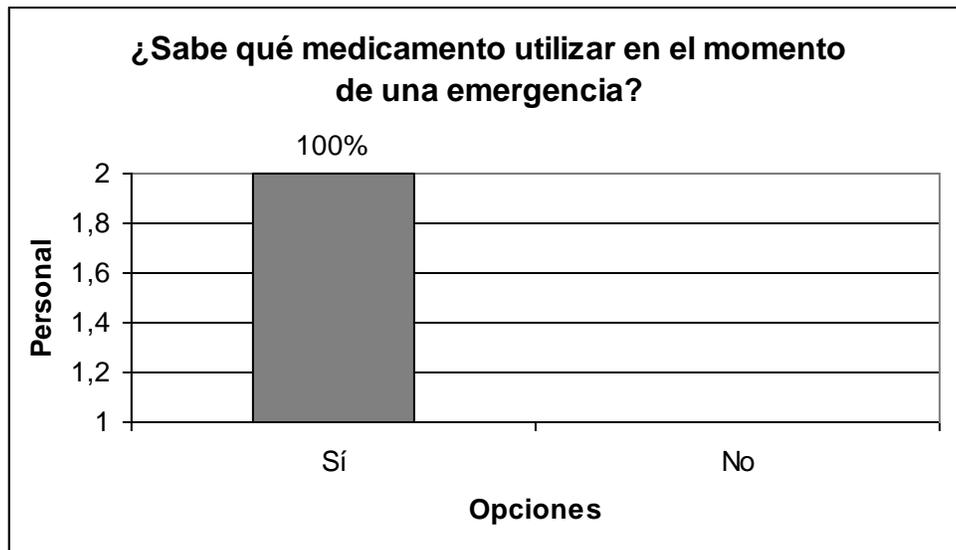


Interpretación:

El jefe de enderezado y pintura y su asistente contestaron que sí han tenido que utilizarlo en alguna ocasión, mencionando el asistente de enderezado y pintura que el botiquín cuenta con medicamentos básicos.

No.16 ¿Sabe qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%

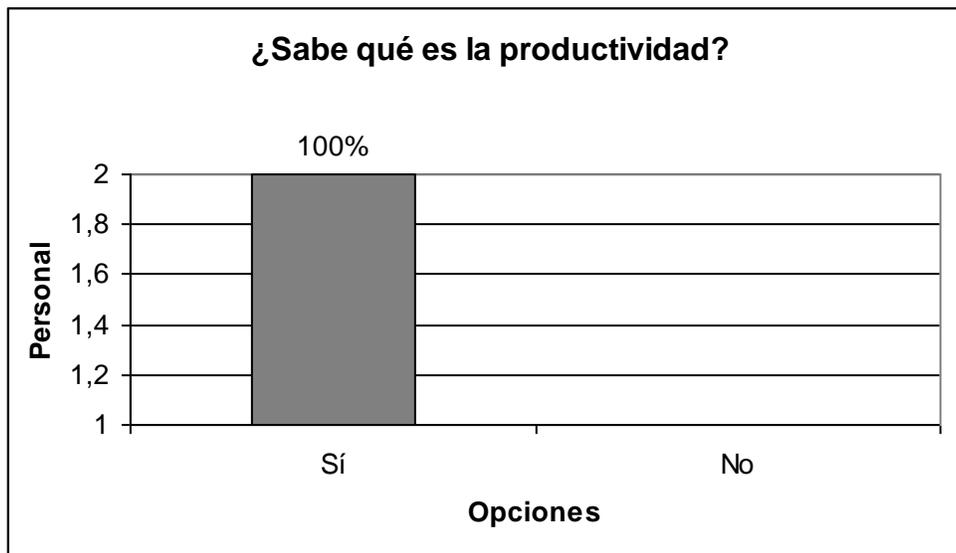


Interpretación:

Tanto el jefe de enderezado y pintura como su asistente si saben qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia.

No.17 ¿Sabe qué es la productividad?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	100%
No		
Total	2	100%



Interpretación:

El jefe de enderezado y pintura y su asistente contestaron que sí saben qué es la productividad.

A continuación se encuentra la opinión de cada uno de ellos acerca de la productividad:

No.18 Si su respuesta es sí, qué es para usted la productividad?

Jefe de enderezado y pintura	Asistente de enderezado y pintura
Es el resultado de un buen presupuesto, la preparación y el proceso de trabajo.	Es lo que se genera todos los días en el trabajo, con calidad en el trabajo final.

Interpretación:

En la presente tabla, se encuentran las respuesta del jefe de enderezado y pintura y su asistente.

No.19 ¿Qué recomendará usted que se aplique en el taller con respecto a seguridad e higiene en el trabajo?

Jefe de enderezado y pintura	Asistente de enderezado y pintura
Actualización en procedimientos.	Atención al mantenimiento de equipo y la seguridad.

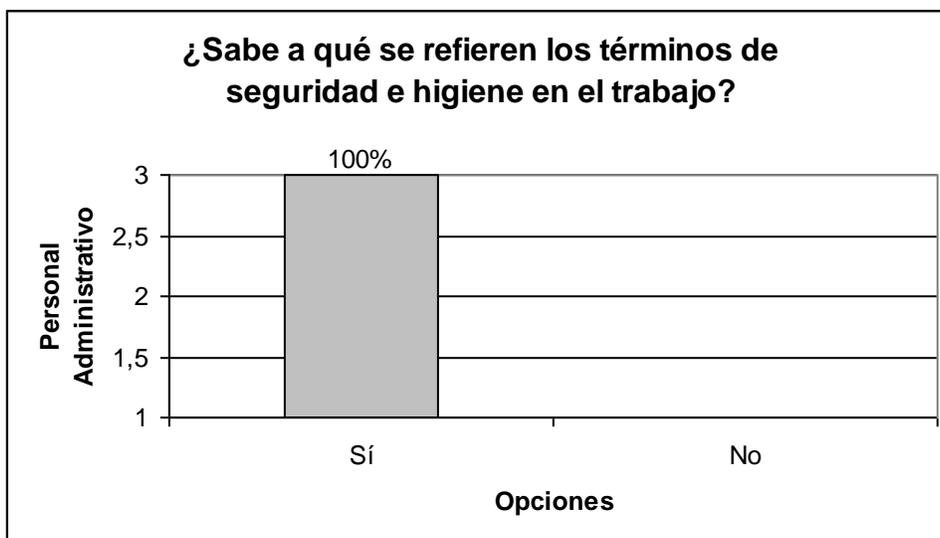
Interpretación:

En la presente tabla se encuentran las recomendaciones del Jefe de enderezado y pintura y su asistente para que sean evaluadas y aplicadas en un futuro en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE.

Personal Administrativo: Asistente de Gerencia, Auxiliar de contabilidad y Secretaria.

No.1 ¿Sabe a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	100%
No		
Total	3	100%



Interpretación:

El Asistente de Gerencia, el Auxiliar de Contabilidad y la Secretaria contestaron que sí saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo.

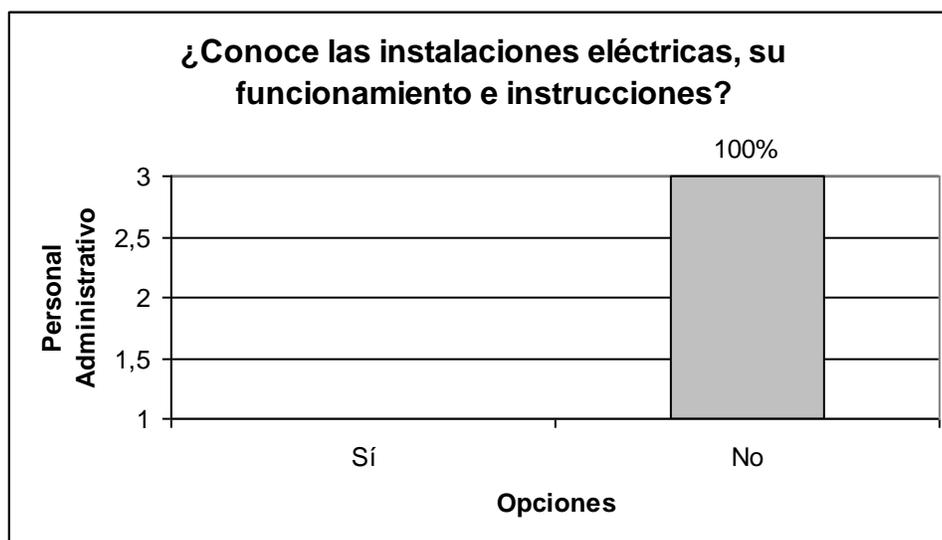
A continuación se encuentra la opinión de cada uno de los ocupantes de los cargos administrativos:

No.2 Si su respuesta es sí, explique:

Asistente de Gerencia	Auxiliar de Contabilidad	Secretaria
Tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes en el lugar de trabajo y evitar enfermedades.	Se refiere al cuidado de las herramientas, materiales y tener limpios los lugares de trabajo.	Seguridad: Tener prevención de incendios, de algún accidente con maquinaria, etc. Higiene: La falta de higiene da una mala impresión al cliente.

No.9 ¿Conoce las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí		
No	3	100%
Total	3	100%

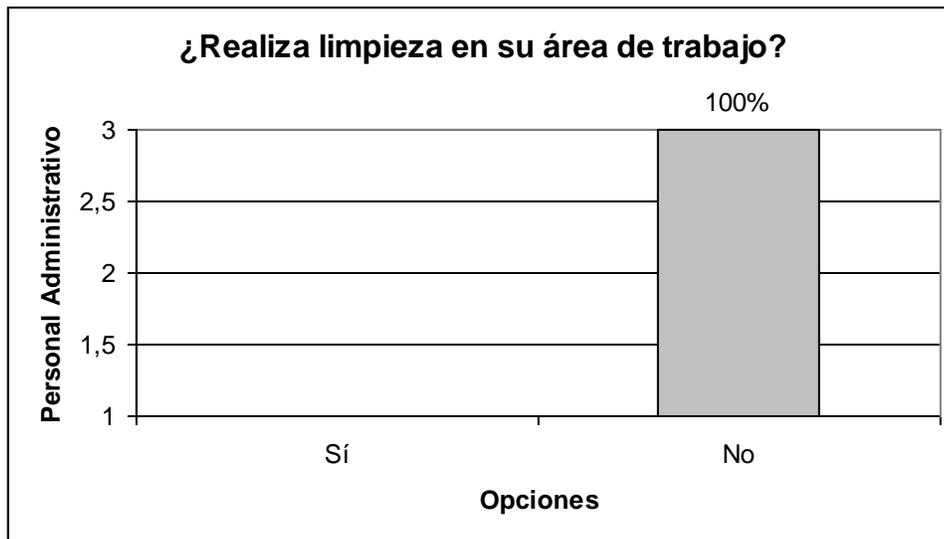


Interpretación:

El Asistente de Gerencia, el Auxiliar de Contabilidad y la Secretaria contestaron que no tienen conocimiento de las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones.

No.10 ¿Realiza limpieza en su área de trabajo?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí		
No	3	100%
Total	3	100%



Interpretación:

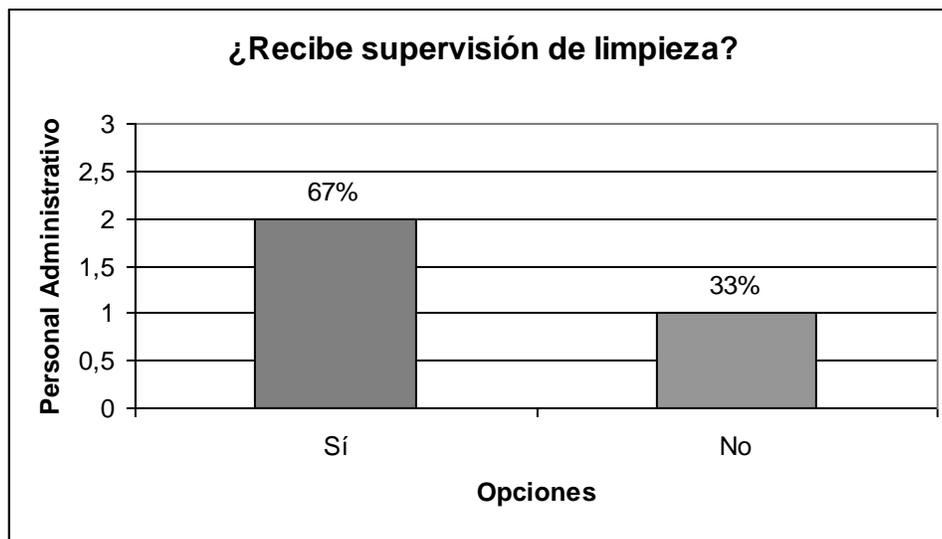
El Asistente de Gerencia, el Auxiliar de Contabilidad y la Secretaria contestaron que no realizan limpieza en su área de trabajo, un trabajador del personal operativo se encarga de ello.

No.11 ¿Con qué frecuencia?

El Asistente de Gerencia, el Auxiliar de Contabilidad y la Secretaria contestaron que la limpieza se realiza diariamente.

No.12 ¿Recibe supervisión de limpieza?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	67%
No	1	33%
Total	3	100%

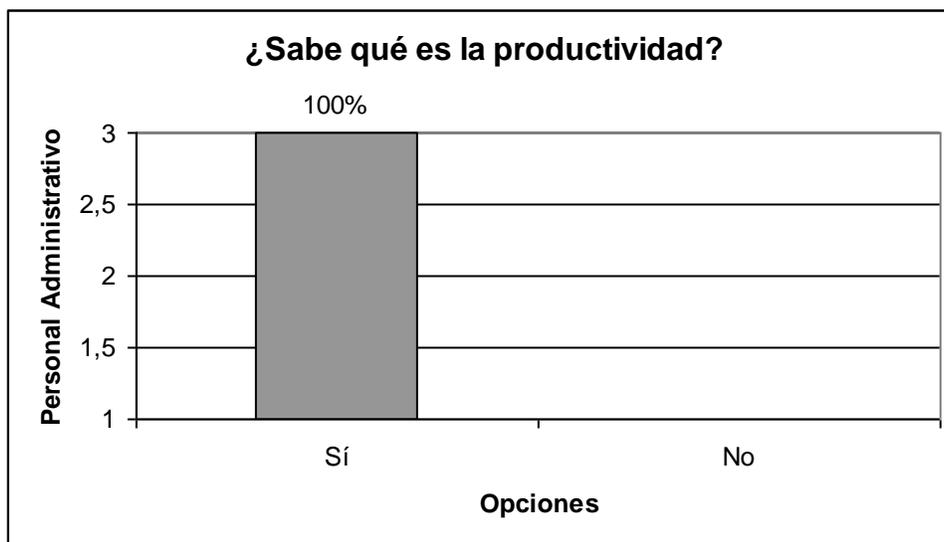


Interpretación:

En la presente gráfica observamos que el Asistente de Gerencia no recibe supervisión de limpieza, mientras que el Auxiliar de contabilidad y la Secretaria sí la reciben por parte del Gerente General.

No.17 ¿Sabe qué es la productividad?

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	100%
No		
Total	3	100%



Interpretación:

El Asistente de Gerencia, el Auxiliar de Contabilidad y la Secretaria contestó que sí saben qué es la productividad.

A continuación se encuentran las definiciones presentadas por el personal administrativo con respecto a la productividad:

No.18 Si su respuesta es sí, qué es para usted la productividad?

Asistente de Gerencia	Auxiliar de Contabilidad	Secretaria
Están involucrados factores como la calidad, mano de obra, materiales, etc.	Es la producción, control de trabajo y materiales que tiene el taller y su ganancia.	Generar más ingresos de trabajo y brindar un mejor servicio.

Interpretación:

En la presente tabla observamos la opinión del personal administrativo de lo que considera el significado de la productividad.

No.19 ¿Qué recomendaría usted que se aplique en el taller con respecto a la seguridad e higiene en el trabajo?

Asistente de Gerencia	Auxiliar de Contabilidad	Secretaria
Información sobre la maquinaria que utiliza la persona y poder reaccionar de la manera correcta en una emergencia.	Tener mejores herramientas para la seguridad. Reestructuración de la energía eléctrica.	Entrenamiento en instalaciones eléctricas del taller.

Interpretación:

En la presente tabla, se encuentran las recomendaciones del personal administrativo, para aplicar en el taller, con respecto a la seguridad e higiene en el trabajo.

Boleta de Observación
Taller de enderezado y pintura D'GARAGE

Reglamento General sobre Seguridad e higiene en el Trabajo	Situación Actual
1. Condiciones Generales del local y ambiente de trabajo	
1.1 Edificio:	El tipo de estructura que ocupa el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, S.A. es de tipo hangar, en donde el espacio utilizado para cada área de trabajo es reducido por la cantidad de vehículos que se encuentran en su interior.

<p>Superficie y ubicación:</p>	<p>La superficie de trabajo es insuficiente ya que el taller tiene bastante demanda y generalmente se encuentra ocupado en su totalidad.</p>
<p>Pisos y paredes:</p>	<p>El piso del taller es de cemento en todas las áreas, existen sisas que no se encuentran rellenas de ningún material como el chapopote que es lo que usualmente se utiliza. El piso del laboratorio de pintura es de mosaico así como en las oficinas. Con respecto a inclinaciones en los pisos, en la entrada al taller se percibe una inclinación hacia arriba para el acceso de los vehículos en donde se encuentra el área de lavado.</p> <p>En el taller las paredes se encuentran pintadas de color gris oscuro, gracias a ello se logra disimular el polvo, sin grietas visibles o partes sin repellar.</p> <p>En el laboratorio de pintura y el horno las paredes son de color blanco. Así mismo en el área de oficinas se encuentran pintadas las paredes de color naranja.</p> <p>No existen escaleras ya que su estructura es de una sola planta. En relación a las puertas se</p>

<p>Puertas y escaleras:</p>	<p>encuentran las de las oficinas, del laboratorio de pintura, baños y comedores. Todas pueden abrirse en su totalidad y poseen una anchura suficiente previendo cualquier emergencia.</p>
<p>trampas, aberturas y zanjas:</p>	<p>En el taller no existe ningún tipo de trampas, únicamente que el lugar provisto para los cartones que envuelven las partes de los vehículos no está señalizado con ese propósito. Existe sisa que no tiene colocado ningún sellante ni chapopote entre ellas lo que hace que se acumule el polvo y otros materiales que se utilicen.</p> <p>Así mismo se encuentran drenajes con rejillas de metal que están colocados en donde está el área de lavado de vehículos.</p> <p>El local que ocupa el taller es un hangar y se mantiene abierto todo el día entonces sí existe</p>
<p>Ventilación:</p>	<p>ventilación en el área de lavado de vehículos, y oficinas. En lo que respecta a las áreas de preparado (en donde se realiza el lijado) no existe ventilación suficiente, así como en las áreas de mecánica y enderezado y pintura. El laboratorio de pintura necesita de ventilación eléctrica de preferencia para bajar los niveles de concentración de vapores nocivos a la salud.</p>

<p>1.7 Temperatura y humedad:</p>	<p>En el taller, las láminas del techo producen un calor considerable, generalmente en las horas comprendidas de las once de la mañana a las cuatro de la tarde, lo que podría mejorarse con extractores fabricados de hojalata ubicados en el techo del taller, los cuales se activan con el aire para que este pueda circular mejor y beneficie a los trabajadores.</p>
<p>1.8 Iluminación:</p>	<p>Existe iluminación natural en toda la superficie del taller por medio de láminas blancas que permiten filtrar el calor y los rayos del sol. Existen lámparas en las áreas más oscuras del taller, sin embargo, se necesita ampliar la luz natural por medio de un mayor número de láminas.</p>
<p>1.9 Limpieza:</p>	<p>En el taller existe un cronograma de limpieza que deben realizar los trabajadores los días lunes y miércoles de cada semana, que incluye el mantenimiento de alguna maquinaria. En todas las áreas se encuentran letreros en donde se les pide a los trabajadores que mantengan limpia y ordenada su área de trabajo. Sin embargo existen momentos en el día en los que se encuentran apilados cartones y materiales utilizados.</p>
<p>2. Electricidad</p>	<p>Las líneas conductoras de electricidad se encuentran protegidas por medio de tubos de PVC y de hierro, que salen de las cajas, algunas no tienen tapa ni se encuentran las</p>

	instrucciones de su funcionamiento.
2.1 Generadores y transformadores:	En el Taller los switches existentes son para energía normal y para energía 220 voltios, que es el tipo de energía que utiliza la maquinaria del taller.
2.2 Riesgos de electricidad:	Las cajas se encuentran conectadas a tierra por medio de barras de cobre lo cual proporciona protección a los trabajadores que manipulan la maquinaria.
2.3 Líneas de alta tensión:	La caja de electricidad se encuentra junto al depósito de cartones en donde vienen envueltas las piezas de los vehículos a la par del portón del Taller, y existe otra caja en el fondo del taller, en donde si llegase a ocurrir una emergencia el tablero no estaría disponible.
3. Sustancias peligrosas	
3.1 Polvo, Gases o Vapores Inflamables ó Insalubres:	En el taller, el área que maneja solventes o líquidos es el laboratorio de pintura, el cual el encargado de ésta área utiliza los solventes, thinner, laca y acrílico en su trabajo diario en la balanza y para dar color, existe un solvente número 1402 para poliuretanos. Así mismo, utiliza 6 tintes para crear el color deseado.

	No existe ninguna tasa límite de concentración de sustancias en el laboratorio de pintura.
3.2 Depósito de líquidos peligrosos:	No existe bodega para almacenar la pintura y solventes más que en el laboratorio de pintura, lo cual representa un riesgo para el encargado del mismo al no tener un sistema de ventilación adecuado.

<p>3.3 Envasado, Transporte y Manipulación de Materias Peligrosas o Insalubres:</p>	<p>Los líquidos peligrosos existentes son los solventes, lacas y thinner, por lo general se encuentran en sus envases plásticos con capacidad para un galón con la especificación en la parte de afuera de qué tipo de líquido se encuentra contenido. No se encuentra escrito ningún letrero que contenga la palabra “peligro”, ni las indicaciones necesarias para su manipulación.</p> <p>El uso de trapos y estopa es manejado por cada trabajador según su área. No existen depósitos incombustibles de cierre hermético, ya que los trapos y estopas son colocados en bolsas de basura o cajas de cartón.</p>
<p>4. Industrias que ofrecen peligro de incendio o explosión:</p>	
<p>4.1 Salidas:</p>	<p>No se cuenta con señales de “Salida de Emergencia” ya que el local que ocupa está completamente abierto y no se cuenta con un número muy grande de trabajadores.</p>
<p>4.2 Extinción de incendios:</p>	<p>En el taller se encuentran tres extintores con su carga completa a la vista y a la mano de los trabajadores. También existen dos avisos visibles de “No Fumar” fuera de las oficinas y dentro del local del taller, así mismo existen</p>

	<p>extintores que se encuentran con su carga completa. Los trabajadores ya han recibido una capacitación de parte de los Bomberos Voluntarios, acerca de los riesgos de un siniestro, cómo combatirlo y el uso adecuado de los extintores.</p>
<p>Protección especial:</p>	<p>En el taller, se realizan pedidos mensuales de mascarillas económicas y de carbón para la protección de los trabajadores de las áreas de preparado y enderezado. Se encargan alrededor de 50 mascarillas económicas contra el polvo y 20 mascarillas de carbón, en la observación realizada no se encontró que los trabajadores de estas áreas utilizaran dichas mascarillas. Únicamente el encargado del laboratorio de pintura.</p>
<p>6. Servicios sanitarios</p>	
<p>6.1 Inodoros y mingitorios:</p>	<p>En el taller se encuentran dos baños, uno para personal administrativo y clientes y otro para el personal del taller. Existe un lavamanos grande que cuenta únicamente con agua fría.</p>
<p>7. Lavamanos y duchas:</p>	<p>Existe una ducha a la cual los trabajadores del taller tienen acceso pero no la utilizan por falta de costumbre.</p>
<p>8. Comedores:</p>	<p>En el taller se encuentran dos comedores; uno para el personal administrativo que tiene una</p>

	<p>mesa cuadrada con sus sillas plásticas, y uno para el personal operativo con dos mesas y sillas plásticas.</p>
<p>9. Botiquín</p>	<p>Se encuentra un botiquín ubicado fuera de las oficinas donde los vehículos son estacionados. No es un lugar adecuado ya que existen partes de vehículos y vehículos que interrumpen el paso al mismo.</p> <p>El botiquín actualmente cuenta con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hidratante mineral ○ Sales para deshidratación ○ Alcohol, anti-inflamatorios, analgésico, antiséptico ○ Mercuriocromo, yodo ○ Jarabe para el dolor estomacal, suspensión, antiácidos. ○ Algodón.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La seguridad e higiene en el trabajo es de suma importancia para una empresa, no solamente para preservar la salud e integridad física de los trabajadores, sino para conservar el mantenimiento del edificio en varios aspectos, tales como: Iluminación, ventilación, ruido, temperatura, instalaciones eléctricas, adecuada disposición de las áreas de trabajo, entre otros. Los trabajadores administrativos y operativos han despertado el interés por mantener la higiene en sus áreas de trabajo; gracias a ello, el personal considera que con su trabajo los objetivos del taller pueden ser alcanzados.

Dentro de los resultados, se pudo observar que sí es importante establecer y aplicar las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, para que aumente la productividad en los trabajadores del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, para sustentar dichos resultados, se tomaron en cuenta las opiniones de los autores, en el marco teórico, antecedentes, el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del IGSS y el Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes en el Acuerdo 1414, de botiquines de primeros auxilios, que a continuación se describe:

Personal Operativo

(1-2) Se estableció que la mayoría de trabajadores operativos conocen los términos de seguridad e higiene en el trabajo, habiendo proporcionado variadas opiniones, entre las más frecuentes se encuentran: seguridad: uso del equipo de protección personal de los trabajadores. Higiene: mantener limpia y ordenada el área de trabajo. Son definiciones básicas o generales del tema.

Amparándonos en la teoría encontramos que:

La seguridad representa la protección de los empleados de lesiones ocasionadas por accidentes relacionados con el trabajo. La higiene abarca las condiciones que permiten a los empleados prevenir enfermedades físicas o emocionales. (Mondy R. Wayne y Noe Robert M. 1997)

Es necesario que todos los empleados conozcan el significado de la seguridad e higiene en el trabajo; la apliquen en su trabajo y puedan desenvolverse en un ambiente laboral más seguro y saludable.

(4-5) Observamos que los preparadores, mecánicos, enderezadores y el encargado de laboratorio y pintura, son las personas que tienen contacto con sustancias peligrosas. Los preparadores, tienen contacto con sustancias líquidas, de riesgo de explosividad, inflamabilidad y toxicidad. Mecánicos, contacto con gases y líquidos que tienen el riesgo de explosividad, inflamabilidad y toxicidad. Enderezadores, uso de líquidos con igual riesgo. Dichas sustancias pueden ocasionar daños a la salud según la vía de entrada al organismo: oral, respiratoria, cutánea y mucosas.

(6-7-8) Podemos encontrar, que los preparadores no han recibido un equipo de protección completo, ya que la mascarilla desechable únicamente cumple con la protección respiratoria. Según el Artículo 94 del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, del IGSS, por la clase de trabajo, se debe cumplir con los incisos b) y e) que indican la protección de gafas y pantallas protectoras adecuadas, contra toda clase de proyección de partículas y guantes, para la protección conveniente del cuerpo contra las proyecciones, contaminaciones y contactos peligrosos en general. El mecánico y su auxiliar no utilizan ningún equipo de protección personal, aunque realizan su trabajo con partes de vehículos con bastante polvo, deben contar con el siguiente equipo de protección personal, en el artículo 94 del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, del IGSS, inciso a) Mascaras respiratorias, c) Gafas y protectores especiales y e) Guantes. Los enderezadores trabajan con ninguno o equipo de protección personal muy distinto; deben contar con el equipo de protección personal, que indica el Artículo 94 en los incisos: a), c) y e), expuestos anteriormente. El encargado del laboratorio de pintura utiliza una mascarilla de filtro, por el tipo de sustancias peligrosas a las que se encuentra expuesto, debe utilizar, según el artículo 94 del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, del IGSS, en su inciso g) Aparato respiratorio de tipo aislante “ciclo cerrado”, o del tipo de máscara en comunicación con una fuente exterior de aire puro mediante una tubería, por el ambiente altamente tóxico en el que se encuentra. Las personas

que ocupan el cargo de pulidores no reciben ninguna protección personal de la empresa. Sin embargo, es necesaria la utilización de mascarillas desechables, por el entorno laboral y secuencia de trabajo que se realiza.

Los preparadores, enderezadores, encargado de laboratorio y pintura y pulidores, expresaron que consideran que el equipo de protección personal es muy importante para su salud, aunque los pulidores no hubiesen recibido equipo de protección personal. A la interrogante, los pulidores no respondieron ya que no han recibido equipo de protección personal.

El personal que ha recibido su equipo de protección personal, indicó que no le supervisan el uso del mismo, ya que los trabajadores deben hacerse responsables de cuidar su equipo de protección personal.

(9) La mayoría de los trabajadores operativos indicó que no conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones. Este aspecto es muy importante, ya que por desconocimiento de las instalaciones eléctricas pueden ocurrir operaciones y reparaciones en la maquinaria que impliquen un riesgo para el trabajador y para el taller. Por lo que, debe acatarse el artículo 42, del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DEL IGSS, en donde indica que las operaciones y reparaciones que se ejecuten deben ofrecer la máxima garantía de seguridad para el personal. El artículo 48 que indica que todas las partes de equipos o aparatos que operen o estén en uso en las cercanías de líneas conductoras de corriente eléctrica deberán ser conectadas a tierra.

(10, 11,12) Indica que la totalidad de los trabajadores operativos realizan limpieza en su área de trabajo, con una frecuencia de dos veces diarias (Mecánico) a cada tres días (Encargado de laboratorio y pintura). La mayoría de los trabajadores operativos recibe supervisión de limpieza en su área de trabajo por parte de sus superiores.

En el Artículo 24, del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, indica que todos los locales de trabajo deben mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo cual se realizarán las limpiezas necesarias. Así mismo, indica que el

barrido y otras operaciones de limpieza de suelo, paredes y techo susceptibles de producir polvo, deben realizarse por la limpieza húmeda o por aspiración. También indica en su Artículo 25, que cuando las operaciones de limpieza ofrezcan peligro para la salud de los trabajadores encargados de realizarlas, debe proveérseles de mascarillas.

(13) Indica que la primera condición analizada: Iluminación, recibió una calificación de regular a muy buena. La segunda condición: Ventilación, de deficiente a regular. La tercera condición: ruido, de deficiente a regular, y por último la condición de temperatura fue calificada de: deficiente a regular. Dichas condiciones, cuando no son buenas, se tornan en factores causantes de enfermedades para los trabajadores. El ruido es algún sonido, en especial uno fuerte, desagradable e indeseable. (Oxford Concise Dictionary). Una correcta ventilación puede implementarse por medio de los sistemas de campanas, conductos y ventiladores, según la capacidad del taller de poder resolverla. La iluminación, a pesar de que recibió una calificación de regular a muy buena, no deja de ser un factor esencial para acelerar el proceso de trabajo, detectar fallas y prevenir lesiones oculares a los trabajadores. Con respecto a la temperatura, en el Artículo 22 de REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DEL IGGS, indica que cuando el trabajo se realice en hangares y similares, debe suavizarse en lo posible las temperaturas extremas, protegiendo a los trabajadores contra las inclemencias en general.

(14,15,16) Indica que la mayoría de los trabajadores operativos no sabe del contenido del botiquín de taller, por lo tanto no lo ha utilizado, más sin embargo, sabe qué tipo de medicamento utilizar cuando sea necesario.

El botiquín del taller no se encuentra conformado adecuadamente para el tipo de servicio que presta, por lo que en el REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN RELATIVA A ACCIDENTES, en el Acuerdo 1414, de botiquines de primeros auxilios, emite las normas de cumplimiento general en relación a los botiquines de primeros auxilios, en donde se encuentra el material de curación, medicamentos e instrumental, con el que debe contar el botiquín del taller.

(17,18,) Indica que la mayoría de trabajadores operativos sabe qué es la productividad, entre los elementos más mencionados y relacionados con la productividad se encuentran: Calidad, buenos resultados, ganancia, rapidez y esfuerzo.

La productividad en una empresa representa varios elementos: materiales, mano de obra, capacidad de producción, disponibilidad. Todos y cada uno de ellos contribuyen a obtener la productividad que toda empresa necesita para poder subsistir y alcanzar las metas establecidas por la misma y lo más importante aún que los trabajadores adopten como suyas. (Universidad Autónoma de México, 2000).

Jefe y asistente de enderezado y pintura

(1) Indica que saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo, indicando que interviene el uso correcto de la maquinaria y herramientas, seguridad de los empleados y el orden.

En los talleres de enderezado y pintura deben considerarse requisitos de seguridad e higiene industrial según el área. Aspectos como uniformes, protección para operarios y el entorno en donde se desenvuelven, iluminación, ventilación adecuada, espacios adecuados entre hombre y máquina para un buen desempeño. (Wong, A. 2004)

(6-7) Indica que tanto el Jefe como su asistente de enderezado y pintura no cuentan con equipo de protección personal, mencionaron que tiene gran importancia utilizarlo a la hora de supervisar el proceso de trabajo con los vehículos y al personal operativo.

(9) Indica que conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones. Esto es de gran importancia, ya que previenen riesgos de electricidad, al conocer las líneas conductoras, líneas de alta tensión, switches, etc.

(10) Indica que mayormente supervisan la limpieza dentro del taller, en algún momento que sea necesario ellos pueden colaborar con dicha tarea.

(13) Indica que el Jefe de enderezado y pintura y su asistente califican las condiciones de iluminación como muy buena, de ventilación como regular, temperatura, regular y el ruido como muy bueno y deficiente.

Se considera que la seguridad e higiene industrial abarca muchos aspectos: limpieza, ventilación, temperatura, orden de los insumos, conocimientos básicos de materiales (si son

inflamables o no). Esta información en varias ocasiones no llega al personal operativo de la empresa, lo que puede generar inseguridad y temor en el área de trabajo. Si en algún momento se diera una situación de peligro dentro de la fábrica, habría que utilizarse todas las medidas correctivas propuestas para evitar situaciones de pánico y desesperación entre los trabajadores. (Chinchilla, G. 2005)

(14,15,16) Indica que sí saben qué contiene el botiquín del taller, lo han utilizado y saben qué medicamento utilizar en el caso de una emergencia, por su experiencia en su cargo y por la maquinaria y herramientas que utilizan los trabajadores, saben cómo reaccionar ante un posible accidente.

(17,18) Indica que sí saben qué es la productividad, entre sus definiciones encontramos que involucra un buen presupuesto, preparación, proceso de trabajo, y calidad en él.

Personal Administrativo, Asistente de Gerencia, Auxiliar de contabilidad y Secretaria.

(1-2) Encontramos que sí saben a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo, entre sus opiniones se encuentra lo siguiente: Evitar enfermedades, previsión de accidentes, cuidado y mantenimiento de maquinaria y equipo.

(9) En este caso no conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones.

La información a los trabajadores acerca de seguridad e higiene en su área de trabajo es de gran importancia, ya que si se presenta un acontecimiento en donde pueda resultar lesionado un trabajador sepan cómo reaccionar, tan pronto se cuente con las medidas mínimas de seguridad propuestas, seguidas de capacitaciones dinámicas en donde el personal aprenda el uso de extintores, técnicas de resucitación, salvamento, rutas de evacuación, entre otros. (García, A. 2005).

(10, 11,12) Encontramos que el personal administrativo no realiza la limpieza en su área de trabajo ya que para ello, se encuentra el trabajador operativo que sea asignado según la organización de limpieza de la semana.

(17, 18) Indica que conocen el término de productividad, y que entienden que relaciona los siguientes elementos: Calidad, mano de obra, materiales, control de trabajo y mayor ingreso.

En síntesis, se menciona que la productividad se compone en dos términos: producción y actividad, la primera se utiliza como herramienta administrativa dentro de una empresa y la

actividad como los esfuerzos por los trabajadores en unión con los de sus superiores para que se consigan las metas establecidas por la organización, la cual puede ayudarse con los diversos organismos internacionales como apoyo. (Carballal, E. 2000).

Boleta de Observación:

Según la información recopilada, encontramos que el edificio que ocupa el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, es tipo hangar, y con espacio reducido en sus áreas.

Es común la utilización de estructuras metálicas ligeras y elementos de cerramiento semi o totalmente prefabricados. Son preferibles las estructuras de grandes luces sin pilares intermedios, previendo la posibilidad de ampliación al elegir el módulo de estructura. Así también, la disposición adecuada para las personas involucradas en la reparación, han de poder rodear el vehículo sin encontrar obstáculos y han de poder abrir todas las puertas. Por consiguiente, no sólo es importante conocer la superficie ocupada por cada vehículo, sino también la separación entre vehículos contiguos. Así mismo, explica que para poder abarcar con la vista todo el vehículo se necesitan cinco metros de separación. (Ernst Neufert 1996).

Referente a los pisos y paredes, encontramos que el piso es de cemento en las áreas operativas del taller, presentando sisa en toda su extensión. Las paredes, se encuentran pintadas de gris oscuro, en el área operativa, de blanco en el laboratorio y pintura, y de naranja puro en las oficinas del taller.

El pavimento del taller se ha de sellar contra las infiltraciones de grasas y aceites. (Ernst Neufert 1996).

En el artículo 16 del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DEL IGSS, indica que las paredes deben ser lisas, repelladas, pintadas en tonos claros, susceptibles de ser lavadas y deben mantenerse siempre, al igual que el piso, en buen estado de conservación, reparándose tan pronto como se produzcan grietas, agujeros o cualquier otra clase de desperfectos.

Las influencias del color en los hombres tiene lugar indirectamente, a través de su propio efecto fisiológico, para ampliar o reducir un espacio, y así, a través del efecto espacial, oprimir o liberar y directamente, a través de fuerzas (impulsos) que emanan de cada uno de los colores. El impulso y mayor fuerza lo posee el color naranja; le siguen el amarillo, el rojo, el

verde y el púrpura. En cambio, los que poseen menor fuerza son el azul, el verde azulado y el violeta (colores fríos y pasivos). (Ernst Neufert 1996).

Naranja puro:	25-30
Gris plata:	aprox. 35
Gris revoco de cal:	aprox. 42
Gris hormigón seco:	aprox. 32

En lo referente a las puertas y escaleras, encontramos que la estructura es de una sola planta, por lo que no existen escaleras. Las puertas existentes son de tamaño normal, no se encuentran obstaculizadas por maquinaria o herramientas, acatando al Artículo 18, del REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, DEL IGSS.

En lo referente a la ventilación, podemos observar que en las áreas de preparado, mecánica y enderezado y pintura, no existe una buena ventilación, por el tipo de materiales y procesos que se realizan dentro del taller, por lo que puede resultar dañino para los trabajadores.

La mayoría de los ingenieros consideran que para mantener un recinto ventilado hay que renovar el aire por completo de una a tres veces por hora o proporcionar a cada ocupante de 280 a 850 litros de aire fresco por minuto. Para conseguir esta ventilación es necesario utilizar dispositivos mecánicos para aumentar el flujo natural del aire. (Microsoft Encarta 2005)

En lo relacionado a la temperatura, podemos observar, que sí existe un aumento en las áreas del taller de las once de la mañana a tres de la tarde en un día soleado, el aumento o descenso de la temperatura se ve afectado por el techo de láminas que lo cubre.

En lo referente a la iluminación, pudimos observar que existe iluminación natural, por medio de láminas blancas en el techo del taller, es muy buena en las horas de media mañana a media tarde, antes o después deben utilizarse lámparas para que ayuden a la visibilidad de los trabajadores.

En lo relacionado a la limpieza, pudimos observar, que existe un cronograma de limpieza semanal de los trabajadores operativos, según las entrevistas practicadas, tienen la conciencia de trabajar con orden y limpieza para beneficio propio y de sus compañeros de trabajo.

Según lo observado de electricidad, lo que llama la atención es que algunas cajas no tengan tapa ni instrucciones de su funcionamiento, debe dársele atención a este punto, ya que los trabajadores no conocen las instalaciones eléctricas ni su funcionamiento, esto no permite que pueda reaccionarse de la manera correcta en un momento de emergencia.

Relacionado a las sustancias peligrosas, ya observamos que el laboratorio de pintura no cuenta con una bodega fuera de él en donde se depositen los líquidos peligrosos, los envases que contengan líquidos peligrosos deben ser etiquetados con las instrucciones de uso y almacenados en una bodega exterior.

Relacionado con el equipo de protección personal, se encontró que únicamente el encargado del laboratorio de pintura utiliza de manera constante su mascarilla, es de suma importancia que se cree una conciencia y se exija el uso de cada equipo de protección de los trabajadores operativos del taller, que por incomodidad o descuido no lo utilizan.

VI. PROPUESTA

“Programa de Seguridad e Higiene en el trabajo para la protección de los trabajadores del taller de enderezado y pintura D’GARAGE”

I. Introducción:

Las normas legales de seguridad e higiene en el trabajo vienen a ser una garantía en la empresa, acerca de la detección de actos y condiciones inseguras de trabajo, prevención de fallas y la participación de los trabajadores para mejorar su entorno laboral.

Al aplicarse un programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que contenga los lineamientos que permitan la formación de una Comisión de Seguridad y sus funciones, instrumentos de trabajo y el cumplimiento de las normas legales de seguridad e higiene que regulan: las condiciones generales del local y ambiente de trabajo, limpieza, electricidad, equipo de protección personal, entre otros, permitirá prevenir y reducir riesgos en condiciones y operaciones de trabajo inseguras que son la base fundamental de los accidentes.

II. Planteamiento del Problema:

Por medio de la Presentación y Discusión de Resultados, se pudo identificar la problemática que presenta el taller de enderezado y pintura D’GARAGE, con respecto a la seguridad e higiene en el trabajo, específicamente relacionado con la limpieza, equipo de protección personal y protección colectiva, falta de un botiquín adecuado al tipo de trabajo, así como del conocimiento que deben tener los trabajadores administrativos y operativos de los riesgos y la prevención de accidentes en su entorno de trabajo y de la productividad.

De lo visto anteriormente, se desprenden los siguientes objetivos:

2.1 Objetivo General:

Establecer y aplicar las normas legales de seguridad e higiene que contendrá el Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo del taller de enderezado y pintura D’GARAGE.

2.2 Objetivos Específicos:

- Crear una Comisión de Seguridad, en donde se supervisen las condiciones de seguridad e higiene y procesos de trabajo, así como del registro de enfermedades o accidentes de los trabajadores.
- Conformar el botiquín del taller según lo indica el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Fomentar la prevención de accidentes, por medio de la reducción de riesgos de trabajo y procesos adecuados.
- Realizar una capacitación a los trabajadores administrativos y operativos acerca de la Seguridad e higiene en el trabajo, y con ello, ampliar sus conocimientos y mejorar sus procesos de trabajo.
- Elaborar e instalar cinco mantas vinílicas que contendrán las normas que deben acatar los trabajadores operativos en todas las área de trabajo del taller.

III. Desarrollo de la Propuesta:

IV. Justificación:

La falta de una Comisión de Seguridad e Higiene y las deficiencias de conocimientos de seguridad e higiene en el trabajo, de los trabajadores administrativos y operativos del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, han servido para proponer un Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo en donde se encuentran aspectos como: Obligaciones y prohibiciones patronales, obligaciones y prohibiciones de los trabajadores, lineamientos para la formación de una Comisión de Seguridad, las normas de seguridad e higiene en el trabajo que incluyen las condiciones ideales de limpieza, electricidad, equipo de protección personal, protección colectiva y conformación del botiquín, los formatos para supervisar las condiciones ambientales y condiciones de seguridad e higiene, el Registro de enfermedades y lesiones de los trabajadores, lo que ayudará a la Gerencia del Taller a solucionar los problemas y fallas detectados.

Así mismo, el reforzamiento de conocimientos tanto teóricos como técnicos de los temas relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo, puede realizarse por medio de una capacitación a través del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (Intecap), entidad

que es la indicada para cumplir éste propósito. Posteriormente, pueden elaborarse e instalarse unas mantas vinílicas que contengan las normas de seguridad e higiene en el trabajo, las cuales deben ser acatadas por el personal operativo del taller.

V. Recursos Necesarios:

a) Tiempo:

El tiempo que necesita la Gerencia del taller para analizar el Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo debe ser aproximadamente de una semana. Para dar paso al cumplimiento del primer objetivo específico, es necesario conformar una Comisión de Seguridad e Higiene, lo cual debe realizarse en una semana. Debe realizarse un informe mensual con la ayuda de los formatos de condiciones ambientales y condiciones de seguridad e higiene, así como el Registro de lesiones y enfermedades y en base a los resultados obtenidos, la Gerencia del taller debe analizar qué aspectos puede solucionar de inmediato, y así sucesivamente. Conjuntamente, debe conformarse el botiquín del taller con los materiales de curación, medicamentos e instrumental que dicta la ley, así como completar el equipo de protección personal y colectiva que necesitan los trabajadores operativos.

Cuando la Gerencia del taller lo considere oportuno, se puede realizar una capacitación para los trabajadores administrativos y operativos, acerca de la seguridad e higiene en el trabajo, por medio del Intecap, para lo cual, es necesario un período de quince días hábiles para la inscripción de los participantes, recepción de papelería, pago de temas de capacitación y preparación de los mismos.

Posteriormente, la elaboración e instalación de las mantas vinílicas puede ser en un tiempo no mayor a una semana.

b) Recursos materiales:

La Comisión de Seguridad e Higiene debe utilizar dos formatos para supervisar las condiciones ambientales de seguridad e higiene en el trabajo, así mismo el registro de lesiones y enfermedades.

Conformar el botiquín con los medicamentos, material de curación e instrumental necesarios. Así mismo, completar el equipo de protección personal y colectiva de los trabajadores del taller.

Señalización colectiva: 7 señales informativas y prohibitivas elaboradas en plywood forradas con fórmica.

Los elementos utilizados para la capacitación incluyen videos, presentaciones y reproducción de copias.

Para las mantas vinílicas, es necesario cinco impresiones digitales a full color en lona vinílica de 1 x .50 metros, así como las estructuras que constan de un tubo cuadrado con aluminio al frente. Colocadas en las áreas de preparado, mecánica, enderezado, pintura y pulido y lustrado.

c) Inversión:

Comisión:

La Comisión de Seguridad e Higiene necesita lo siguiente:

2 personas que integran la comisión:

2 fotocopias de los formatos de condiciones ambientales

Y de seguridad e higiene en el trabajo, 4 mensuales, 48 al año Q. 9.60

3 fotocopias del registro de lesiones y enfermedades 0.60

Un ciento de hojas tamaño carta para la elaboración de los

Informes: 9.00

24 folders tamaño carta 36.00

1 carpeta para el archivo 15.00

Total aproximado - - - - - Q.70.20

Botiquín del taller:

El precio cotizado del material de curación, medicamentos e instrumental oscila entre:

Material de Curación

Algodón Absorbente	8 onzas 6 onz.	Q.1.60
Gasa en rollos de 2 y 3" de ancho	2 rollos cada uno	8.50 c/u
Esparadrapo, carrete de 2"	1 carrete	15.00
Alcohol 88° G.L.	¼ litro 70 ^a ½ Lt.	10.98
Tintura de Merthiolate	4 onzas (120 c.c.)	4.80
Curitas	50 unidades	10.00
Venda Triangular	3 vendas	11.00 c/u
Tablillas de 30 cms., y 50 cms., de largo por 10 de ancho	2 de cada una	2.00 c/u
Aplicadores de madera (palillos con Algodón en un extremo)	6 docenas	3.75
Baja lenguas	2 docenas	2.00 c/u

Medicamentos

Aspirina 0.50 gr.	50 comprimidos	Q.0.40 c/u
Bicarbonato de Sodio	8 onzas	4.00
Vaselina Estéril	2 tubos (8 onzas)	4.50
Agua Oxigenada	4 onzas (120 c.c.)	2.00
Antidiarreico	8 onzas (240 c.c.)	25.00
Suero Fisiológico	½ litro 1 Lt.	12.50
Antídoto Universal Oral	250 c.c.	-----

Instrumental

Torniquetes	2	-----
Vendas Elásticas, 2 a 3"	3 de cada una	11.00 c/u
Tijera Recta de 14 cms.	1	53.00
Riñón de aluminio, mediano	1	225.00
Equipo para administrar respiración		

De boca a boca	1	-----
Termómetro oral y rectal	2 de cada uno	6.50 c/u
Bolsa para hielo y para		65.00
agua caliente	1 de cada una	75.00
Linterna eléctrica de bolsillo	1	20.00
Total aproximado -----		Q.722.80

Protección personal:

Debe completarse el equipo de protección personal de los trabajadores con mascarillas desechables, respiradores buconasal monofiltro, gafas protectoras, gabachas, guantes y tapones auditivos.

Protección colectiva:

Señalización Informativa:

7 señales que comprenden: Salida de Emergencia, Botiquín y las áreas del taller. Elaboradas en Plywood forradas con formica, de 50 cms. De ancho por 20 cms. de alto. Q.25.00 c/u Q.175.00

Prohibitivas:

2 señales que indiquen: “Prohibido el paso a particulares” y “Prohibido Fumar”. Elaboradas en Madera, de 25 cms. de diámetro Q.25.00 c/u Q.50.00

Capacitación:

La cantidad que el participante debe cancelar por tema de capacitación es el siguiente:

Inversión:

- Seguridad e higiene en el trabajo Q.50.00 por participante
- Riesgos, prevención y medidas de acción de electricidad Q.50.00 por participante
- Mantenimiento de maquinaria y uso adecuado Q.50.00 por participante
- Uso adecuado de equipo de protección personal Q.65.00 por participante

- Manejo adecuado de sustancias
 - Peligrosas Q.65.00 por participante
- Condiciones ambientales de trabajo Q.50.00 por participante
- Productividad. Q.50.00 por participante.
- Constancia de participación Q. 5.00.

Mantas vinílicas:

Según la cotización realizada, las impresiones digitales a full color en manta vinílica de 1 x .50 metros presenta la siguiente inversión:

Precio Unitario sin timbre	Q.50.00
Timbre	Q.0.25
Estructura	Q.75.00
Total:	Q.125.25 c/u

Precio total de cinco mantas vinílicas Q.626.25.

Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo:

La Ley de Seguridad e Higiene en el trabajo es bastante clara e impone tres obligaciones a los empresarios:

1. Proporcionar un entorno laboral seguro.
2. Cumplir los estándares concretos sobre seguridad e higiene en el trabajo.
3. Mantener registros de lesiones y enfermedades laborales.

Procedimiento de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Obligaciones de los patronos:

Todo patrón debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) A las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- c) A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- d) A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.
- e) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, instalaciones y útiles.
- f) Promover la capacitación de su personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- g) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

Se prohíbe a los patronos:

- a) Poner o mantener en funcionamiento maquinaria o herramienta que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía; en las partes móviles y en los puntos de operación.
- b) Permitir la entrada a los lugares de trabajo de trabajadores en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante.

Obligaciones de los trabajadores:

- a) Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.
- b) Así mismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den 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.

Se prohíbe a los trabajadores:

- a) Impedir que se cumplan las medidas de seguridad en las operaciones y procesos de trabajo.
- b) Dañar o destruir los resguardos y protecciones de máquinas e instalaciones o removerlos de su sitio sin tomar las debidas precauciones.
- c) Dañar o destruir los equipos de protección personal o negarse a usarlos sin motivo justificado.
- d) Dañar, destruir o remover avisos o advertencias sobre condiciones inseguras o insalubres.

- e) Hacer juegos o bromas que pongan en peligro su vida, salud o integridad corporal o las de sus compañeros de trabajo.
- f) Lubricar, limpiar o reparar máquinas en movimiento, a menos que sea absolutamente necesario y que se guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la máquina; y
- g) Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

Comisión de Seguridad e Higiene

Las comisiones de seguridad e higiene en el trabajo se integran por representantes del patrono y de los trabajadores, en igual número. Sus funciones las desempeñarán especialmente durante la jornada ordinaria de trabajo sin deducción de salario.

El nombramiento de los representantes de los trabajadores, será hecho por éstos por medio de elección.

Las atribuciones mínimas de las organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, las siguientes:

- a) Recomendar normas e impartir instrucciones con el fin de prevenir y dar protección contra el acaecimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- b) Velar por que se mantengan las mejores condiciones de higiene y seguridad en cada lugar de trabajo.
- c) Cuidar por el buen estado de las máquinas y herramientas de trabajo.
- d) Llevar un registro de los accidentes ocurridos y de sus causas.
- e) Efectuar prácticas asistenciales de emergencia (primeros auxilios) con el personal de trabajo, para casos de accidente.
- f) Difundir los principios y prácticas de seguridad e higiene en el trabajo, mediante simulacros, conferencias, carteles, incentivos al personal y en cualquier otra forma, para lo cual el Instituto les dará la cooperación que les sean posible.
- g) Recomendar al patrono que corrija disciplinariamente a los trabajadores que no cumplan las indicaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo.

La Comisión de Seguridad e Higiene en el Trabajo debe basar sus supervisiones e informes de las mismas en las siguientes normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Limpieza

El local de trabajo debe mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo cual se realizarán las limpiezas necesarias.

No se permite el barrido ni operaciones de limpieza de suelo, paredes y techo susceptibles de producir polvo, para lo cual deben sustituirse por la limpieza húmeda (con un atomizador lleno de agua, se rocía en el piso y luego se barre). Si en las operaciones de limpieza se levanta mucho polvo, el o los trabajadores que la realicen deben contar con una mascarilla desechable y lentes para su protección personal. Así mismo, los útiles para el aseo deberán conservarse en locales apropiados.

La limpieza deberá hacerse fuera de las horas de trabajo, siendo preferible hacerla después de terminar la jornada que antes del comienzo de ésta. Si se realiza antes de la jornada de trabajo, debe hacerse treinta minutos como mínimo antes de que los trabajadores ingresen a sus áreas de trabajo.

Debe cuidarse especialmente de que el pavimento no esté encharcado y de que se mantenga limpio de aceites, grasas u otras sustancias que lo hagan resbaladizo.

Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general, deben mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Electricidad

Riesgos de electricidad:

Todas las líneas conductoras de fuerza o luz eléctrica dentro del local del taller deberán estar perfectamente protegidas, aisladas y en condiciones seguras. Las líneas conductoras de alta tensión estarán colocadas en lo posible fuera del alcance o contacto inmediato del personal, contacto de maquinaria o artefacto alguno, debiendo conservarse completamente protegidas.

El acceso a los compartimientos de los transformadores e interruptores, debe permitir la holgada circulación de los operadores de manera que puedan realizar inspecciones sin peligro alguno.

Las operaciones y reparaciones que se ejecuten en los tableros o cuadros eléctricos de interruptores, fusibles, en las máquinas y aparatos eléctricos, deben ofrecer la máxima garantía de seguridad para el personal.

Líneas de alta tensión

No debe efectuarse trabajo alguno en las líneas de alta tensión, sin asegurarse antes de que han sido convenientemente desconectadas y aisladas las secciones en que se vaya a trabajar y se tomen las medidas necesarias para que no se haga de nuevo la conexión en tanto no se hayan ejecutado los trabajos.

En todas las máquinas, aparatos, líneas, etc., que por trabajar a alta tensión ofrezcan grave peligro para la vida, debe hacerse constar así, mediante carteles con la indicación: “NO TOCAR, PELIGRO DE MUERTE”, colocados en los lugares más visibles.

No es permitido efectuar reparación o trabajo alguno en líneas de alta tensión, si no es ejecutado por personal competente y responsable.

Todos los “switches” utilizados deberán ser de tipo cerrado y a prueba de riesgos.

Todas las partes de equipos o aparatos que operen o estén en uso en las cercanías de líneas conductoras de corriente eléctrica, deberán conectarse a tierra, hasta donde sea posible.

Toda conexión de enchufe debe tener su correspondiente conexión a tierra por medio de un tercer terminal. Los circuitos deben tener fusibles en relación con la carga.

Sustancias peligrosas

Polvo, gases o vapores inflamables ó insalubres

Los locales de trabajo en los que se desprendan polvo, gases o vapores fácilmente inflamables, incómodos o nocivos para la salud, deben reunir las condiciones máximas de ubicación, aeración, iluminación, temperatura y grado de humedad. El piso, paredes y techo, así como las instalaciones deben ser de materiales no atacables por los agentes indicados y susceptibles de ser sometidos a la limpieza y lavados convenientes.

Siempre que sea posible, las sustancias nocivas serán sustituidas por sustancias inocuas o menos nocivas.

Los trabajadores contarán con el equipo de protección personal, adecuado a cada área de trabajo en la que se encuentren.

Envasado, Transporte y Manipulación de Materias Peligrosas o Insalubres

El envasado, transporte, transvase, manipulación, etc., de productos corrosivos, calientes o peligrosos, debe hacerse por medio de mecanismos apropiados y en forma tal, que ofrezcan garantías de seguridad, de manera que el trabajador no entre en contacto con ellos o sus

vapores o resulte alcanzado por proyecciones de los mismos, empleándose si fuera necesario, anteojos, guantes, equipos especiales y, en su caso, máscaras respiratorias.

Los envases que contengan cualquier clase de productos peligrosos, deben reunir las condiciones de seguridad.

Toda materia peligrosa envasada, cualquiera que sea la clase del envase, debe llevar en el exterior de éste un letrero resistente en forma rectangular, en el que figure claramente la palabra “PELIGRO”, el nombre del producto de que se trate y las indicaciones necesarias para su transporte y manipulación. Iguales medidas de protección deberán tomarse cuando se trate de materias insalubres.

Industrias que ofrecen peligro de incendio o explosión

Salidas

ARTICULO 85. Cada local debe tener un número suficiente de salidas convenientemente dispuestas para caso de incendio, indicándose mediante señales, la dirección a seguir para llegar a ellas y colocándose cerca de las mismas y en sitio visible, avisos con la leyenda “Salida de Emergencia”.

Los trapos, algodones y otros materiales impregnados en aceite, grasa o sustancias fácilmente inflamables, así como los residuos de materias o productos peligrosos, deben recogerse y depositarse en recipientes incombustibles provistos de cierre hermético, distribuidos adecuadamente.

Los productos o materias peligrosas deben conservarse en depósitos incombustibles, fuera de los locales de trabajo y en lugares convenientemente aislados, disponiéndose en el taller, sólo de las cantidades necesarias para mantener la continuidad del trabajo. No se permitirá el almacenamiento conjunto de materias que, al reaccionar entre sí, puedan dar lugar a grave peligro.

Queda terminantemente prohibido por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en los locales de trabajo en que haya peligro de explosión o incendio, fumar o introducir fósforos o cerillos, encendedores o cualquier otro objeto susceptible de provocar fuego, lo que debe ser recordado mediante carteles y su desobediencia sancionada rigurosamente.

Extinción de incendios

En los trabajos que ofrezcan peligro de incendio o explosión, deben tomarse las medidas necesarias para que todo incendio en sus comienzos, pueda ser rápida y eficazmente combatido. Las medidas principales serán, según el caso.

- a) El local del taller deben disponer de agua y presión y de un número suficiente de tomas o bocas de esa agua con las correspondientes mangueras con lanza.
- b) Debe disponerse de una instalación de alarma y de rociadores automáticos de extinción.
- c) Debe haber siempre, el número suficiente de extintores de incendio, repartidos convenientemente. La naturaleza del producto extintor debe ser apropiada a la clase del riesgo.
- d) Debe disponerse también de recipientes llenos de arena, de cubos, palas, piochas y cubiertas de lona ignífuga.
- e) Todo el material de que se disponga para combatir el incendio debe mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, lo cual se comprobará periódicamente; y
- f) Deben darse a conocer al personal las instrucciones adecuadas sobre salvamento y actuación para el caso de producirse el incendio y deben designarse y aleccionarse convenientemente, aquellos trabajadores que hayan de actuar y manejar el material extintor.

Protección especial

La Gerencia del taller debe proporcionar a los trabajadores el siguiente equipo de protección personal:

- a) Máscaras o caretas respiratorias, como el:

Respirador buconasal monofiltro:

Dependiendo del filtro seleccionado podrá ser utilizado con eficacia en cabinas de pintura, laboratorios y otros.

Aparatos respiratorios de tipo aislante “ciclo cerrado” o del tipo de máscara en comunicación con una fuente exterior de aire puro mediante tubería, para aquellos trabajos que deban realizarse en atmósferas altamente peligrosas; para el encargado del laboratorio de pintura.

- b) Gafas protectoras adecuadas, contra toda clase de proyección de partículas: sólidas, líquidas o gaseosas, que puedan causar daño al trabajador. Como las del tipo:

Motociclista:

Usos recomendados: Ideal para trabajos de pulido, así como tareas de lavado con salpicaduras de aguas jabonosas. Ideal para los preparadores y pulidores.

- c) Guantes, gabachas y calzado especial, para la protección conveniente del cuerpo contra las proyecciones, contaminaciones y contactos peligrosos en general. Ideal para los cargos operativos.
- d) Tapones auditivos desechables: son resistentes a la suciedad por su superficie lisa y poco porosa, ajustables a la mayoría de los canales auditivos gracias a su variedad de diseños; generalmente se adaptan bien a la forma del oído del usuario ocasional, Y;
 - o Tapones auditivos premoldeados: se fabrican en un material blando que el usuario adapta a su canal auditivo de modo que forma una barrera acústica.

Deben ser utilizados por los enderezadores, debido a la maquinaria que produce bastante ruido.

Protección colectiva:

Señalización:

Clasificación:

La clasificación de las señales se basa en el significado siguiente:

a) Señales informativas:

Son las que se utilizan para guiar al usuario y proporcionar ciertas recomendaciones que se deben observar.

b) Señales preventivas:

Son las que tiene por objeto advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo.

c) Señales prohibitivas o restrictivas:

Son las que tiene por objeto indicar las acciones que no se deben ejecutar.

d) Señales de obligación:

Son las que se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada, a partir del lugar en donde se encuentra la señal y el momento de visualizarla.

e) Consideraciones

Para que las señales y avisos sean entendibles y perseveren su función de información, prevención, prohibición, obligación y se mantenga la uniformidad en la simbología, se debe tomar en cuenta:

- Entendibles para cualquier persona
- Evitar el uso de textos extensos
- Evitar el exceso de señales
- Realizar permanentemente simulaciones y simulacros.

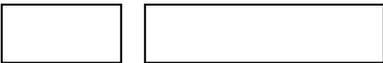
Significado de los colores de seguridad

Rojo	Alto, prohibición
Amarillo	Precaución
Verde	Condición segura
Azul	obligación

Colores de contraste

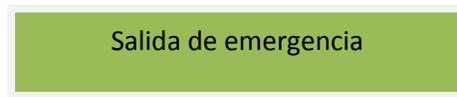
Colores de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco
Azul	Blanco

Formas geométricas

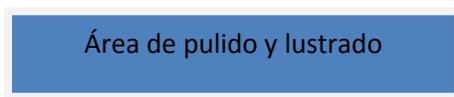
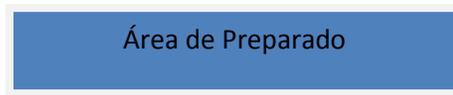
Señal de	Forma Geométrica	Significado
Información		Proporciona información
Prevención		Advierte un peligro
Prohibición		Prohíbe una acción susceptible de provocar un
Obligación		Exige una acción determinada.

En el taller de enderezado y pintura D'GARAGE deben existir las siguientes señales:

Informativas:



Áreas del taller:



Señales Prohibitivas:



Botiquín de Primeros Auxilios

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el acuerdo 1414 en cumplimiento del Artículo 60 del Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes en General y de los Artículos 198 y 204 del Código de Trabajo, emite las normas de cumplimiento general en relación a los botiquines de primeros auxilios que de conformidad con las leyes nacionales deben tener todas las empresas o lugares de trabajo del país.

En el taller de enderezado y pintura D'GARAGE se debe contar con el siguiente botiquín:

Material de curación

Algodón Absorbente	8 onzas
Gasa en rollos de 2 y 3" de ancho	2 rollos de cada uno
Esparadrapo, carrete de 2"	1 carrete
Alcohol 88° G.L.	¼ Litro
Tintura de Merthiolate	4 onzas (120 c.c.)
Curitas	50 unidades
Venda triangular	3 vendas
Tablillas de 30 cms. Y 50 cms. De largo por 10 cms. De ancho	2 de cada una
Aplicadores de madera (palillos con algodón en un extremo)	6 docenas

Baja lenguas	2 docenas
<u>Medicamentos</u>	
Aspirina 0.50 gr.	50 comprimidos
Bicarbonato de Sodio	8 onzas
Vaselina estéril	2 tubos (8 onzas)
Agua oxigenada	4 onzas (120 c.c)
Anti diarreico	8 onza (240 c.c.)
Suero Fisiológico	½ litro
Antídoto Universal oral	250 c.c.
<u>Instrumental</u>	
Torniquetes	2
Vendas elásticas, 2 a 3”	3 de cada una
Tijera recta de 14 cms.	1
Riñón de aluminio, mediano	1
Equipo para administrar respiración de boca a boca	1
Termómetro oral y rectal	1
Bolsa para hielo y agua caliente	1
Linterna eléctrica de bolsillo	1

A continuación se encuentran los Formatos que deben ser utilizados por la Comisión de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Taller de enderezado y pintura D’GARAGE:

Condiciones de Seguridad

No. _____

Fecha: _____

Estado de la maquinaria y equipo del taller de enderezado y pintura D'GARAGE

Instrucciones: Marque con una X en las columnas de: en buen estado o defectuoso, para la maquinaria y equipo que a continuación se le presenta:

Área de Preparado	En buen estado	Defectuoso
Sapo		
Trozos		
Máquina lijadora		
Espátula		
Vaciadores		
Lijas		
Mangueras		
Extensiones		
Área de Mecánica		
Plumas		
Trickets		
Torres		
Llaves		
Área de Enderezado		
Llaves		
Copas		
Docer		
Puller		
Power		
Rach		
Desarmadores		

Barreno		
Medidora		
Martillo		
Cadenas		
Planchas		
Alicates		
Compuspoc		
Pulidora		
Pintura		
Horno de pintura		
Pistolas para pintura		
Balanza de color		
Pulido y lustrado		
Pulidoras		

Revisado por:

Firma:

Instrucciones: Marque con una X en las columnas de: bueno, regular o deficiente, para cada uno de los aspectos que a continuación se le presentan:

Condiciones Ambientales:	Bueno	Regular	Deficiente
Iluminación			
Ventilación			
Ruido			
Temperatura			
Normas:			
Limpieza			
Electricidad (conexiones eléctricas, líneas de alta tensión).			
Sustancias peligrosas (polvo, gases o vapores inflamables, envasado y manipulación).			
Protección colectiva:			
Señalización (señales informativas, preventivas y prohibitivas).			
Extintores (carga y funcionamiento).			
Protección personal:			
Mascarillas desechables			
Respirador buconasal monifiltro (pintura)			
Gafas protectoras			
Guantes			
Gabachas			
Tapones auditivos desechables o premoldeados			

Botiquín:			
Material de curación			
Medicamentos			
Instrumental			

Revisado por:

Firma:

Registro de lesiones y enfermedades de taller de enderezado y pintura D'GARAGE

NO .	Fecha	Nombre del trabajador	Área de trabajo	Lesión/enfermedad	Causa	Atención recibida	Incapacidad laboral	Firma
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Capacitación

El Periódico Regional ElQuetzalteco (2007), en su artículo titulado “Inician inscripciones en Intecap”, indica que el Intecap define la formación profesional como el proceso continuo de transformación que permite que la persona adquiera conocimientos y desarrolle sus aptitudes, destrezas y actitudes necesarias para desempeñarse en un puesto de trabajo.

Las certificaciones de estudio del Intecap son avaladas a nivel mundial, gracias a su nivel educativo, y en el país, cuentan con prestigio demandado por varias empresas. Cuentan además con una ISO 9001, certificación elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización que legitima la calidad de una organización y, en este caso, la mejora continua de sus servicios.

Para ampliar los conocimientos y mejorar los procedimientos de trabajo, de los trabajadores administrativos y operativos del taller de enderezado y pintura D’GARAGE, se proponen los siguientes temas de capacitación:

Temas de capacitación:

- **Seguridad e higiene en el trabajo:**

Definiciones, tendencias en la seguridad e higiene, Ley de seguridad e higiene en el trabajo, Reglamentos, conformación de botiquín, entre otros.

- **Riesgos, prevención y medidas de acción de electricidad:**

Cómo reaccionar ante un siniestro causado por la electricidad, tipos de incendios, de extintores y tipo de voltajes, riesgos y prevención.

- **Mantenimiento de maquinaria y uso adecuado:**

En base a la maquinaria utilizada según cada área de trabajo del taller.

- **Uso adecuado de equipo de protección personal:**

Importancia del uso adecuado de equipo de protección personal, según el área de trabajo: preparado, mecánica, enderezado, pintura, pulido y lustrado.

- **Manejo adecuado de sustancias peligrosas:**

Thiner, solventes, fibra de vidrio, masilla, combustible, etc.

- **Condiciones ambientales de trabajo:**

Relacionado a ventilación, iluminación, ruido y temperatura.

- **Productividad**

Definidos los temas de capacitación, se procede a realizar la solicitud de capacitación e inscripción de los trabajadores. El Intecap no cuenta con el contenido de los temas anteriormente propuestos, por lo que, es necesario contar con una semana para su elaboración.

Inscripción:

La papelería que debe presentarse de cada trabajador es la siguiente:

Fotocopia de cédula completa y constancia de estudios de sexto grado de primaria como mínimo de cada participante. Todo participante debe ser mayor de dieciséis años de edad.

Horario:

De lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas.

Tiempo para almuerzo: por lo general, los participantes cuentan con treinta minutos para almorzar.

Áreas de trabajo	Contenido	Objetivos individuales ¿Qué?	Actividades ¿Cómo?	Inversión
Personal Administrativo	Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos, prevención y medidas de acción de electricidad. Condiciones ambientales de trabajo, iluminación, ventilación, ruido y temperatura. Productividad	El personal administrativo podrá conocer las definiciones de seguridad e higiene en el trabajo. Tendencias, leyes y reglamentos que la rigen. Podrá reaccionar de la manera correcta ante un desperfecto eléctrico. Conocerá las determinantes para conseguir un ambiente ideal de trabajo.	Por medio de videos, presentaciones y fotocopias de contenido. Ejercicios prácticos en clase; escritos y orales.	Q.50.00 por participante, por cada curso.

Áreas de trabajo	Contenido	Objetivos individuales ¿Qué?	Actividades ¿Cómo?	Inversión
Jefe y asistente de enderezado y pintura	<p>Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos, prevención y medidas de acción de electricidad. Mantenimiento de maquinaria y uso adecuado. Condiciones ambientales de trabajo. Productividad</p>	<p>El jefe y asistente de enderezado y pintura podrán conocer los conceptos de seguridad e higiene en el trabajo. Conocerán el mantenimiento y uso adecuado de maquinaria utilizada dentro del taller. Podrán reconocer posibles fallas en el sistema eléctrico del taller y mejorarlas. Experimentarán un aumento en su productividad laboral ya que obtendrán mayores</p>	<p>Por medio de videos, presentaciones y fotocopias de contenido. Ejercicios prácticos en clase; escritos y orales.</p>	<p>Q.50.00 por participante, por cada curso.</p>

Áreas de trabajo	Contenido	Objetivos individuales ¿Qué?	Actividades ¿Cómo?	Inversión
Preparadores Mecánico y auxiliar de mecánico Enderezadores	Seguridad e higiene en el trabajo. Manejo adecuado de sustancias peligrosas Importancia del uso adecuado de equipo de protección personal.	Los trabajadores operativos conocerán los conceptos, leyes y reglamentos de seguridad e higiene en el trabajo. Sabrán de los riesgos que implica la exposición constante a sustancias peligrosas.	Por medio de videos, presentaciones y fotocopias de contenido. Ejercicios prácticos en clase; escritos y orales. Práctica de taller y maquinaria.	Q.50.00 por participante, por cada curso. Con excepción de: Uso adecuado de equipo de protección personal Q.65.00 por participante Manejo adecuado de sustancias Peligrosas Q.65.00 por participante
Pintor Pulidores	Mantenimiento de maquinaria y uso adecuado. Riesgos, prevención y medidas de acción de electricidad. Condiciones ambientales de trabajo. Productividad.	Conocerán cómo utilizar adecuada y de manera completa su equipo de protección personal. Conocerán todo relacionado a riesgos y prevención ante la electricidad. Sabrán la importancia que tienen para el taller y		

Modelo del Contenido de las Mantas vinílicas:

D'GARAGE, S.A

Informa:

A todo el personal, que las siguientes normas de seguridad e higiene en el trabajo deberán cumplirse a cabalidad sin excepción alguna:

1. Utilizar siempre su equipo de protección personal y cuidarlo.
2. No realizar mantenimiento a la maquinaria y equipo cuando éste se encuentre en uso.
3. No hacer juegos ni bromas que pongan en riesgo su salud, la de sus compañeros, y que afecte el desenvolvimiento de su trabajo.
4. Ser ordenado con su material, equipo y herramientas de trabajo.
5. No ingerir alimentos ni bebidas en su área de trabajo.
6. No utilizar el teléfono celular en horario de trabajo.
7. Depositar la basura y desechos en su lugar.
8. Dejar los pasillos de acceso libres de obstáculos, colocando la chatarra en su lugar.
9. No dañar, destruir o remover este aviso.

Atte. Gerencia.

VII. CONCLUSIONES

- Es importante aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, contenidas en el Programa de Seguridad e higiene en el trabajo.
- El personal administrativo y operativo que labora en el taller, necesita ampliar y reforzar sus conocimientos sobre la seguridad e higiene en el trabajo, productividad y actualización de procedimientos.
- El edificio que ocupa el Taller de Enderezado y Pintura D'GARAGE es de tipo hangar, por la demanda de vehículos, el espacio de cada área de trabajo es limitada y no se encuentran separadas por medio de paneles o algún material similar, lo que dificulta el trabajo del personal operativo a la hora de trasladar un vehículo de un área a otra.
- El piso del taller es de cemento, según la naturaleza de los trabajos que se realizan es adecuado, pero existen sisas que no están rellenas, lo que produce acumulación de polvo y líquidos.
- El laboratorio de pintura no cuenta con un adecuado sistema de ventilación; la iluminación es por medio de lámparas de gas neón, puede estudiarse la posibilidad de instalar lámparas sin chispas para evitar explosiones.
- El laboratorio de pintura no cuenta con una bodega externa para el almacenamiento de las sustancias peligrosas que allí se emplean como: Thiner y solventes.
- En el taller no se encuentran recipientes grandes y sellados para depositar los trapos y estopas que contengan líquidos inflamables y peligrosos.
- En el taller se experimenta calor considerable de las once de la mañana a las cuatro de la tarde por las láminas del Techo y falta de ventilación mecánica.
- En lo referente a la iluminación, en el taller existe iluminación natural gracias a láminas blancas que dejan pasar la luz del sol, pero ésta se torna insuficiente en algunos momentos debiéndose auxiliar con lámparas.
- Relacionado al ruido, se pudo observar que los trabajadores operativos no utilizan ninguna protección auditiva, a la hora de utilizar maquinaria que produce un ruido significativo y que es causante de enfermedades ocupacionales.

- Se pudo observar que la mayoría de los trabajadores operativos no utilizan su equipo de protección personal, principalmente carecen de guantes, tapones auditivos, caretas para soldar y gabachas de tela gruesa.
- Según lo establecido por el reglamento de Seguridad e Higiene, relacionado con la limpieza, sí se cumple con las normas básicas, sin embargo, es de vital importancia la conformación de un comité y una comisión de seguridad e higiene en el trabajo. Las personas que lo formen desempeñarán sus funciones durante la jornada ordinaria de trabajo, como lo indica el artículo octavo del reglamento sobre protección relativa a accidentes en relación a las prestaciones en servicio y prevención y donde se encuentran los lineamientos para su funcionamiento.
- En relación a la electricidad, el taller cumple con los requisitos establecidos por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en lo que respecta al equipo y maquinaria que utiliza energía 220 voltios; las cajas se encuentran con conexiones a tierra; **sin embargo, la mayoría** no cuenta con tapa ni con instrucciones de uso. La mayoría de switches se encuentran cerrados.
- La mayoría de los trabajadores administrativos y operativos no conocen las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones.
- El botiquín del taller no se encuentra en un lugar libre de obstáculos y no se encuentra conformado en su totalidad por los medicamentos necesarios que pueden llegar a utilizarse en una emergencia.
- En el taller de enderezado y pintura D'GARAGE, se pudo observar que existe compañerismo y buena voluntad dentro de los compañeros de trabajo. Cabe mencionar, que al conocer las características de una persona supresiva, la Administración del taller de enderezado y pintura D'GARAGE, puede tratar de solucionar la situación dentro de la empresa.

VIII. RECOMENDACIONES

- Aplicar el Programa de Seguridad e Higiene en el trabajo en el taller de enderezado y pintura D'GARAGE.
- Realizar una capacitación a los trabajadores administrativos y operativos del taller de Seguridad e Higiene en el trabajo y posteriormente, elaborar e instalar en todas las áreas de trabajo las mantas vinílicas con las normas que deben acatarse.
- La disposición de los trabajadores en cada área de trabajo debe ser de manera que no se encuentren obstáculos y con la posibilidad de abrir todas las puertas de los vehículos.
- Diseñar los puestos de trabajo de tal forma que las actividades se realicen de manera eficiente sin desperdicio de tiempo y movimientos.
- En el piso del taller se encuentran sisas que no están rellenas y se acumulan desechos y líquidos por lo que se recomienda sellarlas con algún tipo de relleno como el chapopote.
- La ventilación en el laboratorio de pintura es deficiente, por lo que es recomendable la instalación de ventilación eléctrica para el beneficio de los trabajadores.
- Destinar un espacio como bodega para el laboratorio de pintura, en donde se almacenen los líquidos peligrosos como el thinner, solventes y botes de tinte y que éstos líquidos se encuentren en recipientes herméticos resistentes, debidamente rotulados con el tipo de líquido que contengan y sus instrucciones de uso.
- Instalar recipientes grandes con tapadera para el depósito de trapos que estén impregnados de líquidos peligrosos.
- Instalar un sistema de ventilación como el de campanas de hojalata, para que la temperatura se mantenga tolerable para los trabajadores y el aire se mantenga libre de partículas de polvo y pintura que se encuentran en el ambiente del taller.
- Instalar un mayor número de láminas blancas en el techo del taller donde es deficiente la iluminación natural.
- Colocación de lámparas grandes apropiadas, para satisfacer la cantidad de luz requerida cuando sea necesario.
- Relacionado al ruido, puede resolverse con la utilización de tapones auditivos; desechables o premoldeados para evitar en los trabajadores enfermedades ocupacionales.
- Aumentar el equipo de protección personal en los trabajadores:

Preparadores: lentes y guantes.

Mecánicos: guantes y tapones auditivos.

Enderezadores: Caretas para soldar, guantes, tapones auditivos y gabacha de tela gruesa.

Pintor: Mascarilla con filtro o auxiliada con un tanque de oxígeno.

- Supervisión a los trabajadores de las distintas áreas para que se utilice el equipo de protección completo según su área de trabajo.
- Respetar y cumplir la organización de los días señalados para efectos de limpieza en todas las áreas del taller.
- Acondicionamiento adecuado de servicios sanitarios tanto de los trabajadores como de los clientes, con la correcta iluminación y mantenimiento.
- Conformar el botiquín según lo indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por las actividades que se realizan y a los riesgos a los que los trabajadores se exponen.
- Los trabajadores administrativos y operativos deben tener conocimiento de las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones para saber cómo deben reaccionar ante una emergencia.
- Tomar en cuenta las características que presenta una persona antisocial y una persona social en el desempeño de sus labores. Es importante que los trabajadores conozcan las características de ambas personas y que se fomente la comprensión de estas personalidades ya que la capacidad de reconocerlas podría traer un cambio importante a la sociedad y en el entorno laboral.
- Que se tome en cuenta el párrafo anterior para evitar a este tipo de personas antes de la contratación.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Achaerandio L. (2000) **Iniciación a la Práctica de la Investigación**
Tercera Edición
Editorial: Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
2. Aczel, Amir. (1989) **Complete Business Statistics**, Primera Edición
Editorial: IRWIN, Estados Unidos
3. Biblioteca de Consulta **Microsoft Encarta**. 2005. Microsoft Corporation.
4. Carballal, Esperanza. (2000). **Conceptos de productividad**,
de la página de Internet www.calidad.org/public/arti2000
5. Chinchilla Guerrero, Géron Eleázar. (2005). “**Condiciones mínimas de seguridad e higiene industrial en una empresa dedicada a la fabricación de playeras**”. Tesis.
Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
6. Congreso de la República de Guatemala (1994) **Código de Trabajo**. Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, título quinto de higiene y seguridad en el trabajo.
7. Congreso de la República de Guatemala (2000) **Código de Salud de la República de Guatemala**, Reformado por el artículo 2 del Decreto Número 50-2000.
8. Engineer’s Mini-notebook (1996): **Formulas, Tables and Basic Circuits**,
First Edition
Forrest M. Mims III)

9. García Avila, Arlette Marian. (2005). **“Seguridad industrial e higiene en una empresa de distribución de producto masivo”**. Tesis. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
10. Gómez-Mejía, Luis René; Balkin, David y Cardy, Robert. (2001). **Dirección y Gestión de Recursos Humanos**. Tercera Edición. Editorial: Printice Hall, México.
11. Hernández, O. (2003). **“Medidas de seguridad e higiene industrial para la prevención de accidentes y enfermedades laborales en importadoras y distribuidoras de productos para soldar”**. Tesis. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
12. Hernández Vásquez, Edgar Marcelo. (2005). **“Propuesta de un manual de seguridad e higiene industrial, con énfasis en un programa 5’s para un hostel ecológico”**. Tesis. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
13. Hubbard, L. Ronald. (1994). **Manual de Cienciología, La Causa de la Supresión**. Primera Edición. Editorial: Bridge Publications, Inc. Estados Unidos.
14. Hubbard, L. Ronald. (1953). Scn 8-8008. Editorial: Bridge Publications, Inc. Estados Unidos.
15. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (1958). **Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo**.
16. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (1958). **Acuerdo No. 1002, Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes, Prestaciones en Servicio Prevención**.

17. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (1968). **Acuerdo No. 1401, Relacionado a “Enfermedad Profesional”.**
18. **Instituto Técnico de Capacitación y Productividad** de Quetzaltenango, Secretaría. Y www.intecap.com.
19. Lafontaine, Oskar y Müller, Carlos. (1998). **No hay que tener miedo a la globalización: Bienestar y trabajo para todos.**
Primera Edición
Editorial: España. Biblioteca Nueva.
20. Martínez, María. (2002). **El Concepto de productividad en el análisis económico**, de la página de Internet con dirección www.redem.buap.mx.
21. Mondy, R. Wayne y Noe, Robert M. (1997). **Administración de Recursos Humanos.**
Sexta Edición.
Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
22. Neufert, Ernst. (1996). **Arte De Proyectar en Arquitectura,**
14^a Edición.
Editorial: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. México.
23. **Normas de Señalización; Formas, colores y símbolos de seguridad en caso de desastres**, Coordinadora Nacional para la reducción de desastres, CONRED, Secretaría Ejecutiva del Estado de Guatemala, C.A.
24. **Oxford Concise Dictionary.** (1990).
Editorial: Oxford University Press. Estados Unidos

25. Periódico Regional ElQuetzalteco (2007), artículo titulado: **Inician Inscripciones en Intecap.**
26. Sáinz, Luis. (2001). **Cómo trabajar de manera inteligente y no intensa**, de la página de Internet con dirección www.lsainz.freeserves.com.
27. Seco R., Manuel. (1986). **Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española** 4ª Edición.
Editorial: Espasa. Madrid.
28. Servitje, Roberto. (2000). **El Concepto de productividad**, de la página de Internet con dirección www.es.catholic.net.
29. Sumanth, David. (1999). **Administración para la productividad total: Un enfoque sistémico y cuantitativo para competir en calidad, precio y tiempo.**
Editorial: Continental. México, D.F.
30. **Trifoliar de productos ferreteros de 3M**
Guatemala, C.A.
31. Universidad Autónoma de México. (2000). www.ingenieria.unam.mx.
32. Wong Castañeda, Antonio. (2004). **“Lineamientos para la implementación de seguridad e higiene industrial en un taller de enderezado y pintura”.** Tesis.
Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
33. (2002). **Productividad a vuelo de pájaro**, de la página de Internet www.avantel.net.
34. (2006) **Equipo de protección personal**, de la página de Internet www.fravida.com.

ANEXOS



Facultades de Quetzaltenango
Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Lic. en Administración de Empresas
Trabajo de Campo.

Taller de enderezado y pintura D'Garage Entrevista

La presente boleta es con fines educativos, su contenido es confidencial.

Nombre del Cargo:

Área:

1. Sabe a qué se refieren los términos de seguridad e higiene en el trabajo?

Si _____ No _____

2. Si su respuesta es si, explique:

3. Qué máquinas o herramientas forman parte de su trabajo:



Facultades de Quetzaltenango
Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Lic. en Administración de Empresas
Trabajo de Campo.

4. Utiliza algún tipo de sustancia peligrosa?

Si ___ No ___

5. Qué sustancia peligrosa utiliza?

6. Qué equipo de protección personal le proporciona la empresa?

7. Qué importancia tiene el uso de su equipo de protección personal?

8. Le supervisan el uso de su equipo de protección personal?

Si _____ No _____



Facultades de Quetzaltenango
Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Lic. en Administración de Empresas
Trabajo de Campo.

9. Conoce las instalaciones eléctricas, su funcionamiento e instrucciones?

Si _____ No _____

10. Realiza limpieza en su área de trabajo?

Si _____ No _____

11. Con qué frecuencia?

12. Recibe supervisión de limpieza?

Si _____ No _____

13. Cómo considera usted que están las siguientes condiciones ambientales en el taller?

Condiciones	Excelente	Muy buena	Regular	Deficiente
Iluminación				
Ventilación				
Ruido				
Humedad				
Temperatura				



Facultades de Quetzaltenango
Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Lic. en Administración de Empresas
Trabajo de Campo.

14. Sabe con qué medicamentos cuenta el botiquín del taller?

Si _____ No _____

15. Ha utilizado el botiquín?

Si _____ No _____

16. Sabe qué medicamento utilizar en el momento de una emergencia?

Si _____ No _____

17. Sabe qué es la productividad?

Si _____ No _____

18. Si su respuesta es si, qué es para usted la productividad?

19. Qué recomendaría usted que se aplique en el taller con respecto a seguridad e higiene en el trabajo?



Facultades de Quetzaltenango
Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Lic. en Administración de Empresas
Trabajo de Campo.

Seguridad e higiene en el trabajo

Maquinaria y herramientas

Sustancias peligrosas

Equipo de protección personal

Electricidad

Limpieza

Condiciones ambientales

Botiquín

Productividad