

Víctor Manuel Aldana Castillo

Guía Pedagógica con enfoque preventivo en la utilización de equipo y herramienta de trabajo, dirigido a docentes del área de metales en los Institutos Experimentales de la Región III de la República de Guatemala.



Asesor: Lic. Héctor Hugo Lima

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía**

Guatemala, mayo de 2011

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción.	I
Objetivos	01
UNIDAD I	
CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL	02
1.1 Objetivo Particular	02
1.1 Concepto de Seguridad Industrial.	03
1.2 Desarrollo de la Seguridad Industrial.	03
1.3 Mantenimiento y Seguridad Industrial	03
Actividades de Evaluación.	05
1.4 Objetivos del mantenimiento.	07
1.5 Fallas tempranas.	08
1.6 Fallas adultas.	08
1.7 Fallas tardías.	08
1.8 Mantenimiento para usuario.	08
Actividades de Evaluación.	09
1.9 Tipos de Mantenimiento.	10
Actividad de Evaluación.	12
UNIDAD II	20
2 CÓDIGO DE TRABAJO	20
2.1 Código de trabajo, artículos que se relacionan con Seguridad Industrial.	21
Actividad de Evaluación.	24
2.2 Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo.	25
Actividad de Evaluación.	36
2.3 Convenio Internacional No. 161 sobre los servicios de salud en el trabajo.	37
Actividad de Evaluación.	41
UNIDAD III	
3 EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE BANCO, DE USO COMÚN, Y SUS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN.	42
3.1 La Cizalla	43
3.2 Medidas de Precaución al utilizar la cizalla o guillotina	44
3.3 La Prensa de Banco	45
3.2 Medidas de Precaución al utilizar la prensa de banco	46
3.3 El Martillo.	46
3.4 Medidas de Precaución al utilizar el martillo	47
3.5 La Lima	48

3.6	Clasificación de las limas	49
3.7	Las formas de las limas.	50
3.8	Medidas de Precaución al limar.	50
3.9	La Sierra o Segueta	51
3.10	Medidas de Precaución al aserrar.	52
3.11	El Esmeril.	54
3.12	Medidas de Precaución al esmerilar	55
3.13	El Taladro.	56
3.14	Medidas de Precaución al Taladrar.	58
3.15	El Punzón.	59
3.16	Medidas de Precaución al Punzonar.	60
3.17	El Cincel.	60
3.18	Medidas de Precaución al utilizar el cincel.	61
	Actividad de Evaluación.	62
3.19	El Torno.	63
3.20	Recomendaciones Generales	63
3.21	Instrucciones antes de torneear.	64
3.22	Orden, Limpieza y Conservación.	65
3.23	El Alicata.	66
3.24	Como debemos utilizar los Alicates.	67
3.25	Medidas de Precaución al utilizar el alicata	67
	Actividad de Evaluación	68
3.26	Soldadura Autógena.	69
3.27	Normas de Seguridad al soldar.	70
3.28	Utilización de las botellas: Seguridad.	71
3.29	Mangueras. Seguridad.	73
3.30	Soplete: Seguridad.	74
3.31	Retorno de llama: Seguridad.	75
	Actividades de Evaluación.	76
3.32	Soldadura Eléctrica.	77
3.33	Precauciones al trabajar con soldadura eléctrica	78
3.34	Recomendaciones al soldar.	79
	Actividades de Evaluación.	80
	UNIDAD IV	
4.1	Normas Generales y Básicas de Seguridad.	81
4.2	Orden y Limpieza.	82
4.3	Orden y Limpieza en el sitio de trabajo.	83

4.4 Ropas de trabajo	84
4.5 Protección a sus ojos.	85
4.6 Protección a sus oídos.	85
4.7 Protección para sus manos.	85
Actividades de Evaluación	86.
4.8 Uso del aire comprimido.	87
4.9 Cilindros.	88
4.10 Maquinaria y Equipos.	88
4.11 Evite una caída.	89
4.12 Manipulación de herramientas y equipos.	89
4.13 Trabajo en altura.	91
4.14 Trabajos con escaleras.	92
Actividades de Evaluación.	94
4.15 Equipos Eléctricos.	95
4.16 Manejo de materiales.	96
4.17 Levantamiento de objetos.	97
4.18 Primeros Auxilios.	98
4.19 Prevención de incendios.	98
Actividades de Evaluación.	100
Conclusiones.	101
Recomendaciones.	102
Bibliografía.	103
Fotografías	

Introducción

Respetables docentes del área de metales de los establecimientos Experimentales de la región III de la república de Guatemala, el presente documento es una compilación de contenidos y actividades didácticas encaminadas al conocimiento y prevención de accidentes laborales, considerando que éstos conocimientos son un recurso valioso para garantizar una producción que contemple el mínimo de riesgo, tanto del factor humano como material (equipo, herramienta, edificios etc.).

Los antecedentes por las cuales fueron creados los Institutos Experimentales es de proporcionar a los estudiantes, además de la cultura general propia del ciclo, la oportunidad de aprender un oficio u ocupación que les permita ingresar a la vida del trabajo, especialmente aquellos estudiantes que no pueden continuar estudios en el nivel diversificado.

Estimado lector, deseo que este recurso educativo y didáctico, llene las expectativas de su noble labor y que sea una valiosa herramienta sobre las medidas de precaución que se deben aplicar al manipular herramienta o equipo industrial, esto con el fin de evitar accidentes laborales en el área de trabajo.

Objetivos

Generales

- Que el Docente utilice esta guía pedagógica para orientar sobre las medidas de prevención de accidentes laborales que el estudiante debe aplicar, en la manipulación de equipo y herramienta.

Específicos

- Analizar el Código de trabajo y su vinculación con el sistema laboral Guatemalteco.
- Conocer el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo y el Convenio Internacional No. 161, sobre los servicios de salud en el trabajo, decreto No. 17-89 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- Describir cada una de las herramientas de banco y sus medidas de seguridad a emplear en su manipulación.-
- Conocer las normas generales y básicas de seguridad y aplicarlas en su área de trabajo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre precaución de accidentes, en cada uno de los trabajos realizados en el área de metales de los Institutos Experimentales de la Región III de la república de Guatemala.-

UNIDAD 1	CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL
Objetivo Particular	Conceptualizar con los alumnos los diferentes términos sobre Seguridad. Mantenimiento y seguridad Industrial, Tipos de Mantenimiento y sus objetivos.-
CONTENIDOS	RESULTADO DE APRENDIZAJE EN EL ALUMNO
1.1 Concepto de Seguridad Industrial. 1.2 Concepto y Tipos de Mantenimiento industrial. 1.3 Desarrollo de la Seguridad Industrial	1. Aprender y Aplicar los diferentes términos sobre Seguridad Industrial 2. Identificar los tipos de mantenimiento utilizados en la empresa.-

ACTIVIDADES:

- ✓ Estimular el interés del alumno por aprender.
- ✓ El Docente preguntará a los estudiantes sobre que es la competencia que van a aprender y donde lo pueden aplicar.
- ✓ A través de una lluvia de ideas responden a cuestionamientos por parte del docente.
- ✓ Conduce al grupo para establecer conclusiones generales.
- ✓ Exponen sus respuestas y comentarios a la plenaria.
- ✓ Confrontan sus respuestas y se llega a conclusiones generales.

UNIDAD I

CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1 Concepto de Seguridad Industrial

“Conjunto de principios, leyes, normas y mecanismos de prevención de los riesgos inherentes al recinto laboral, que pueden ocasionar un accidente ocupacional, con daños destructivos a la vida de los trabajadores o a las instalaciones o equipos de las empresas en todas sus ramas.

Básicamente es la encargada del estudio de normas y métodos tendientes a garantizar una producción que contemple el mínimo de riesgos tanto del factor humano como en los elementos

1.2 Desarrollo de la Seguridad Industrial:

En una empresa es importante contemplar los mecanismos de prevención los cuales nos servirán al momento de la materialización de cualquier tipo de amenaza por ejemplo: equipo, herramientas, edificaciones, etc.).

Es necesario desarrollar el plan de contingencia el cual nos ayudará a determinar y prevenir todas las amenazas posibles que podrían llegar a afectar nuestro entorno”. (1:sp)

1.2 MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

“El mantenimiento no es una función "miscelánea", produce un bien real, que puede resumirse en: capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad.

Para nadie es un secreto la exigencia que plantea una economía globalizada, mercados altamente competitivos y un entorno variable donde la velocidad de cambio sobrepasa en mucho nuestra capacidad de respuesta. En este panorama estamos inmersos y vale la pena considerar algunas posibilidades que siempre han estado pero ahora cobran mayor relevancia.

Particularmente, la imperativa necesidad de redimensionar la empresa implica para el mantenimiento, retos y oportunidades que merecen ser valorados.

Debido a que el ingreso siempre provino de la venta de un producto o servicio, esta visión primaria llevó la empresa a centrar sus esfuerzos de mejora, y con ello los recursos, en la función de producción. El mantenimiento fue "un problema" que surgió al querer producir continuamente, de ahí que fue visto como un mal necesario, una función subordinada a la producción cuya finalidad era reparar desperfectos en forma rápida y barata.

Sin embargo, sabemos que la curva de mejoras incrementales después de un largo período es difícilmente sensible, a esto se une la filosofía de calidad total, y todas las tendencias que trajo consigo que evidencian sino que requiere la integración del compromiso y esfuerzo de todas sus unidades. Esta realidad ha volcado la atención sobre un área relegada: el mantenimiento. Ahora bien, ¿cuál es la participación del mantenimiento en el éxito o fracaso de una empresa? Por estudios comprobados se sabe que incide en:

- Costos de producción.
- Calidad del producto servicio.
- Capacidad operacional

- Capacidad de respuesta de la empresa como un ente organizado e integrado: por ejemplo, al generar e implantar soluciones innovadoras y manejar oportuna y eficazmente situaciones de cambio.
- Seguridad e higiene industrial, y muy ligado a esto.
- Calidad de vida de los colaboradores de la empresa.
- Imagen y seguridad ambiental de la compañía.

Como se desprende de argumentos de tal peso, " El mantenimiento es la capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad". (2.sp)



Actividades:

- ✓ El docente preguntará a los estudiantes sobre ¿Qué es la competencia que aprendieron? y ¿Dónde pueden aplicar éstos conocimientos?
- ✓ A través de una lluvia de ideas responden a cuestionamientos por parte del docente.
- ✓ Conduce al grupo para establecer conclusiones generales.
- ✓ Los estudiantes realizan un resumen de lo aprendido.

1.3 MANTENIMIENTO

“La labor del departamento de mantenimiento, está relacionada muy estrechamente en la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinaria y herramienta, equipo de trabajo, lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en parte, riesgos en el área laboral.

Características del Personal de Mantenimiento

El personal que labora en el departamento de mantenimiento, se ha formado una imagen, como una persona tosca, uniforme sucio, lleno de grasa, mal hablado, lo cual ha traído como consecuencia problemas en la comunicación entre las áreas operativas y este departamento y un más concepto de la imagen generando poca confianza.

Breve Historia de la Organización del Mantenimiento

La necesidad de organizar adecuadamente el servicio de mantenimiento con la introducción de programas de mantenimiento preventivo y el control del mantenimiento correctivo hace ya varias décadas en base, fundamentalmente, al objetivo de optimizar la disponibilidad de los equipos productores.

Posteriormente, la necesidad de minimizar los costos propios de mantenimiento acentúa esta necesidad de organización mediante la introducción de controles adecuados de costos.

Más recientemente, la exigencia a que la industria está sometida de optimizar todos sus aspectos, tanto de costos, como de calidad, como de cambio rápido de producto, conduce a la necesidad de analizar de forma sistemática las mejoras que pueden ser introducidas en la gestión, tanto técnica como económica del mantenimiento.

1.4 OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO

El diseño e implementación de cualquier sistema organizativo y su posterior informatización debe tener presente, que está al servicio de unos determinados objetivos. Cualquier sofisticación del sistema debe ser contemplada con gran prudencia en evitar, precisamente, de que se enmascaren dichos objetivos o se dificulte su consecución.

En el caso del mantenimiento su organización e información debe estar encaminada a la permanente consecución de los siguientes objetivos

- Optimización de la disponibilidad del equipo productivo.
- Disminución de los costos de mantenimiento.
- Optimización de los recursos humanos.
- Maximización de la vida de la máquina.
- Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.
- Evitar detenciones inútiles o para de máquinas.
- Evitar accidentes.
- Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.
- Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- Balancear el costo de mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante.
- Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes". (3:sp)

El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas.

Decimos que algo falla cuando deja de brindarnos el servicio que debía darnos o cuando aparecen efectos indeseables, según las especificaciones de diseño con las que fue construido o instalado el bien en cuestión.

1.5 FALLAS TEMPRANAS

Ocurren al principio de la vida útil y constituyen un porcentaje pequeño del total de fallas. Pueden ser causadas por problemas de materiales, de diseño o de montaje

1.6 FALLAS ADULTAS

Son las fallas que presentan mayor frecuencia durante la vida útil. Son derivadas de las condiciones de operación y se presentan más lentamente que las anteriores (suciedad en un filtro de aire, cambios de rodamientos de una máquina, etc.).

1.7 FALLAS TARDÍAS

Representan una pequeña fracción de las fallas totales, aparecen en forma lenta y ocurren en la etapa final de la vida del bien (envejecimiento de la aislación de un pequeño motor eléctrico, pérdida de flujo luminoso de una lámpara, etc).

1.8 MANTENIMIENTO PARA USUARIO

En este tipo de mantenimiento se responsabiliza del primer nivel de mantenimiento a los propios operarios de máquinas.

Es trabajo del departamento de mantenimiento delimitar hasta donde se debe formar y orientar al personal, para que las intervenciones efectuadas por ellos sean eficaces". (4:sp)



Actividades:

- ✓ El estudiante cortará y pegará en su cuaderno de notas, figuras relacionadas con el tema de mantenimiento industrial, y contestará las siguientes preguntas:
- ✓ ¿Cuáles son los objetivos del Mantenimiento en la empresa?
- ✓ ¿En qué consiste las fallas tempranas, fallas adultas y fallas tardías en una empresa?
- ✓ Confrontar las respuestas con los estudiantes, llegar a conclusiones generales y escribirlas en el cuaderno de notas.

1.9 TIPOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Es aquel que se ocupa de la reparación una vez se ha producido el fallo y el paro súbito de la máquina o instalación. Dentro de este tipo de mantenimiento podríamos contemplar dos tipos de enfoques:

1.10 MANTENIMIENTO PALIATIVO O DE CAMPO (DE ARREGLO): Este se encarga de la reposición del funcionamiento, aunque no quede eliminada la fuente que provoco la falla.

1.11 MANTENIMIENTO CURATIVO (DE REPARACIÓN): Este se encarga de la reparación propiamente pero eliminando las causas que han producido la falla.

Suelen tener un almacén de recambio, sin control, de algunas cosas hay demasiado y de otras quizás de más influencia no hay piezas, por lo tanto es caro y con un alto riesgo de falla.

Mientras se prioriza la reparación sobre la gestión, no se puede prever, analizar, planificar, controlar, rebajar costos.

1.12 CONCLUSIONES

La principal función de una gestión adecuada del mantenimiento consiste en rebajar el correctivo hasta el nivel óptimo de rentabilidad para la empresa. El correctivo no se puede eliminar en su totalidad por lo tanto una gestión correcta extraerá conclusiones de cada parada e intentará realizar la reparación de manera definitiva ya sea en el mismo momento o programando un paro, para que esa falla no se repita.

Es importante tener en cuenta en el análisis de la política de mantenimiento a implementar, que en algunas máquinas o instalaciones el correctivo será el sistema más rentable.

1.13 HISTORIA

A finales del siglo XVIII y comienzo del siglo XIX durante la revolución industrial, con las primeras máquinas se iniciaron los trabajos de reparación, el inicio de los conceptos de competitividad de costos, planteó en las grandes empresas, las primeras preocupaciones hacia las fallas o paro que se producían en la producción. Hacia los años 20 ya aparecen las primeras estadísticas sobre tasas de falla en motores y equipos de aviación.

1.14 VENTAJAS

- Si el equipo esta preparado la intervención en el fallo es rápida y la reposición en la mayoría de los casos será con el mínimo tiempo.
- No se necesita una infraestructura excesiva, un grupo de operarios competentes será suficiente, por lo tanto el costo de mano de obra será mínimo, será más prioritaria la experiencia y la pericia de los operarios, que la capacidad de análisis o de estudio del tipo de problema que se produzca.
- Es rentable en equipos que no intervienen de manera instantánea en la producción, donde la implantación de otro sistema resultaría poco económica.

1.15 DESVENTAJAS

- Se producen paradas y daños imprevisibles en la producción que afectan a la planificación de manera incontrolada.
- Suele producir una baja calidad en las reparaciones debido a la rapidez en la intervención, y a la prioridad de reponer antes que reparar definitivamente, por lo que produce un hábito a trabajar defectuosamente, sensación de insatisfacción e impotencia, ya que este tipo de intervenciones a menudo generan otras al cabo del tiempo por mala reparación por lo tanto será muy difícil romper con esta inercia". (5:sp)



Actividades

Conteste las siguientes preguntas:

- ✓ **¿En qué consiste el mantenimiento correctivo en una empresa?**
- ✓ **¿Qué es Mantenimiento Paliativo o de campo?**
- ✓ **¿Ejemplifique sobre el mantenimiento curativo en una empresa?**
- ✓ **¿Escriba 3 ventajas del Mantenimiento Correctivo?**
- ✓ **¿Escriba 3 desventajas del Mantenimiento Correctivo?**

1.16 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

“Este tipo de mantenimiento surge de la necesidad de rebajar el correctivo y todo lo que representa. Pretende reducir la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos dañados, si la segunda y tercera no se realizan, la tercera es inevitable.

1.17 HISTORIA

Durante la segunda guerra mundial, el mantenimiento tiene un desarrollo importante debido a las aplicaciones militares, en esta evolución el mantenimiento preventivo consiste en la inspección de los aviones antes de cada vuelo y en el cambio de algunos componentes en función del número de horas de funcionamiento.

1.18 CARACTERÍSTICAS

Básicamente consiste en programar revisiones de los equipos, apoyándose en el conocimiento de la máquina en base a la experiencia y los históricos obtenidos de las mismas. Se confecciona un plan de mantenimiento para cada máquina, donde se realizarán las acciones necesarias, engrasan, cambian correas, desmontaje, limpieza, etc.

1.19 VENTAJAS

- Si se hace correctamente, exige un conocimiento de las máquinas y un tratamiento de los históricos que ayudará en gran medida a controlar la maquinaria e instalaciones.
- El cuidado periódico conlleva un estudio óptimo de conservación con la que es indispensable una aplicación eficaz para contribuir a un correcto sistema de calidad y a la mejora de los continuos.

- Reducción del correctivo representará una reducción de costos de producción y un aumento de la disponibilidad, esto posibilita una planificación de los trabajos del departamento de mantenimiento, así como una previsión de los recambios o medios necesarios
- Se concreta de mutuo acuerdo el mejor momento para realizar el paro de las instalaciones con producción.

1.20 DESVENTAJAS

- Representa una inversión inicial en infraestructura y mano de obra. El desarrollo de planes de mantenimiento se debe realizar por técnicos especializados.
- Si no se hace un correcto análisis del nivel de mantenimiento preventivo, se puede sobrecargar el costo de mantenimiento sin mejoras sustanciales en la disponibilidad.
- Los trabajos rutinarios cuando se prolongan en el tiempo produce falta de motivación en el personal, por lo que se deberán crear sistemas imaginativos para convertir un trabajo repetitivo en un trabajo que genere satisfacción y compromiso, la implicación de los operarios de preventivo es indispensable para el éxito del plan". (6:sp)



u2965603 fotosearch.com

Actividades

- ✓ **¿En qué consiste el Mantenimiento Preventivo? y ejemplifique su aplicación en la empresa.**
- ✓ **¿Escriba tres ventajas del Mantenimiento Preventivo?**
- ✓ **¿Escriba tres desventajas del Mantenimiento Preventivo?**

1.21 MANTENIMIENTO PREDICTIVO

“Este tipo de mantenimiento se basa en predecir la falla antes de que esta se produzca. Se trata de conseguir adelantarse a la falla o al momento en que el equipo o elemento deja de trabajar en sus condiciones óptimas. Para conseguir esto se utilizan herramientas y técnicas de monitores de parámetros físicos.

1.22 HISTORIA

Durante los años 60 se inician técnicas de verificación mecánica a través del análisis de vibraciones y ruidos si los primeros equipos analizadores de espectro de vibraciones mediante la FFT (Transformada rápida de Fouries), fueron creados por Bruel Kjaer.

1.23 VENTAJAS

- La intervención en el equipo o cambio de un elemento.
- Nos obliga a dominar el proceso y a tener unos datos técnicos, que nos comprometerá con un método científico de trabajo riguroso y objetivo.

1.24 DESVENTAJAS

- La implantación de un sistema de este tipo requiere una inversión inicial importante, los equipos y los analizadores de vibraciones tienen un costo elevado. De la misma manera se debe destinar un personal a realizar la lectura periódica de datos.
- Se debe tener un personal que sea capaz de interpretar los datos que generan los equipos y tomar conclusiones en base a ellos, trabajo que requiere un conocimiento técnico elevado de la aplicación.
- Por todo ello la implantación de este sistema se justifica en máquina o instalaciones donde los paros intempestivos ocasionan grandes pérdidas, donde las paradas innecesarias ocasionan grandes costos". (7:sp).



Actividades:

- ✓ **Lectura de la Guía Didáctica y conteste las siguientes preguntas utilizando su cuaderno de notas.**
- ✓ **¿En qué momento se debe aplicar el Mantenimiento Predictivo en una empresa?**

✓ **Escriba tres ventajas del Mantenimiento Predictivo.**

✓ **Escriba tres desventajas del Mantenimiento Predictivo.**

1.25 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (T.P.M.)

“Mantenimiento productivo total es la traducción de TPM (Total Productive Maintenance). El TPM es el sistema Japonés de mantenimiento industrial la letra M representa acciones de MANAGEMENT y Mantenimiento. Es un enfoque de realizar actividades de dirección y transformación de empresa. La letra P está vinculada a la palabra "Productivo" o "Productividad" de equipos pero hemos considerado que se puede asociar a un término con una visión más amplia como "Perfeccionamiento" la letra T de la palabra "Total" se interpreta como "Todas las actividades que realizan todas las personas que trabajan en la empresa"

1.26 DEFINICION

Es un sistema de organización donde la responsabilidad no recae sólo en el departamento de mantenimiento, sino en toda la estructura de la empresa "El buen funcionamiento de las máquinas o instalaciones depende y es responsabilidad de todos".

1.27 OBJETIVO

El sistema está orientado a lograr:

- Cero accidentes
- Cero defectos.
- Cero fallas.

1.28 HISTORIA

Este sistema nace en Japón, fue desarrollado por primera vez en 1969 en la empresa japonesa Nippondenso del grupo Toyota y se extiende por Japón durante los 70, se inicia su implementación fuera de Japón a partir de los 80's.

1.29 VENTAJAS

- Al integrar a toda la organización en los trabajos de mantenimiento se consigue un resultado final más enriquecido y participativo.
- El concepto está unido con la idea de calidad total y mejora continua.

1.30 DESVENTAJAS

- Se requiere un cambio de cultura general, para que tenga éxito este cambio, no puede ser introducido por imposición, requiere el convencimiento por parte de todos los componentes de la organización de que es un beneficio para todos.
- La inversión en formación y cambios generales en la organización es costosa. El proceso de implementación requiere de varios años.

1.31 EN CONCLUSIÓN DIREMOS ENTONCES QUE:

El mantenimiento de equipos, infraestructuras, herramientas, maquinaria, etc. representa una inversión que a mediano y largo plazo acarreará ganancias no sólo para el empresario quien a quien esta inversión se le revertirá en mejoras en su producción, sino también el ahorro que representa tener un trabajadores sanos e índices de accidentalidad bajos.

El mantenimiento representa un arma importante en seguridad laboral, ya que un gran porcentaje de accidentes son causados por desperfectos en los equipos que pueden ser prevenidos. También el mantener las áreas y ambientes de trabajo con adecuado orden, limpieza, iluminación, etc. es parte del mantenimiento preventivo de los sitios de trabajo.

El mantenimiento no solo debe ser realizado por el departamento encargado de esto. El trabajador debe ser concientizado a mantener en buenas condiciones los equipos, herramienta, maquinarias, esto permitirá mayor responsabilidad del trabajador y prevención de accidentes” (8: sp)



Actividades

- ✓ ¿Qué es Mantenimiento Productivo Total?
- ✓ ¿Cuál es el objetivo del Mantenimiento Productivo Total?
- ✓ ¿Cuales son las ventajas del Mantenimiento Productivo Total?
- ✓ ¿Cuales son las desventajas del Mantenimiento Productivo Total?

UNIDAD II	<p>1- CÓDIGO DE TRABAJO; ARTÍCULOS QUE SE RELACIONAN CON SEGURIDAD INDUSTRIAL,</p> <p>2- REGLAMENTO GENERAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.</p> <p>3- CONVENIO INTERNACIONAL DEL TRABAJO No. 161 SOBRE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO, DECRETO No. 17-89.</p>
Objetivo Particular	Participación, disposición y sentido de trabajo en equipo.
CONTENIDOS	RESULTADO DE APRENDIZAJE EN EL ALUMNO
<p>2.1 El Código de trabajo y la seguridad industrial.</p> <p>2.2 Reglamento General sobre higiene y seguridad en el trabajo y el Convenio Internacional del trabajo No. 161 sobre lo servicios de salud en el trabajo, Decreto No. 17-89</p>	<p>1. Aprender y Aplicar los diferentes términos sobre seguridad Industrial</p> <p>2. Identificar los tipos de mantenimiento utilizados en la empresa.-</p> <p>3-Conocer los diferentes artículos del Código de trabajo respecto a la Seguridad Industrial y analizar e interpretar el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, así como también el Convenio Internacional No. 161 sobre los servicios de salud en el trabajo Decreto No. 17-89.-</p>

UNIDAD II

2. CÓDIGO DE TRABAJO.

2.1 ARTÍCULOS QUE SE RELACIONAN CON SEGURIDAD INDUSTRIAL

Art.145 “Los trabajadores agrícolas tienen derecho a habitaciones que reúnan las condiciones higiénicas que fijen los reglamentos de salubridad.

Art.147 El trabajo de las mujeres y menores de edad debe ser adecuado especialmente a su edad, condiciones o estado físico y desarrollo intelectual y moral.

Art.148 Se prohíbe el trabajo en lugares insalubres y peligrosos para varones, mujeres y menores de edad, según la determinación que de unos y otros debe hacer el reglamento, o en su defecto la Inspección General de Trabajo.

ARTICULO 197. Si en juicio ordinario de trabajo se prueba que el empleador ha incurrido en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Si en forma negligente no cumple con las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de accidentes y riesgos de trabajo.
- b) Si no obstante haber ocurrido accidentes de trabajo no adopta las medidas necesarias que tiendan a evitar que ocurran en el futuro, cuando tales accidentes no se deban a errores humanos de los trabajadores, sino sean imputables a las condiciones en que los servicios son prestados,
- c) Si los trabajadores o sus organizaciones le han indicado por escrito la existencia de una situación de riesgo, sin que haya adoptado las medidas que puedan corregirlas,

y si como consecuencia directa e inmediata de una de estas situaciones especiales se produce accidente de trabajo que genere pérdida de algún miembro principal, incapacidad permanente o muerte del trabajador; la parte empleadora quedara obligada a indemnizar.

El monto de la indemnización será fijado de común acuerdo por las partes y en defecto de tal acuerdo lo determinara el juez de trabajo y Previsión Social, tomando como referencia las indemnizaciones que pague el régimen de seguridad social.

Si el trabajador hubiera fallecido, su conyugue supérstite, sus hijos menores representados como corresponde, sus hijos mayores o sus padres, en ese orden excluyente, tendrán acción directa para reclamar esta prestación, sin necesidad de declaratoria de herederos o radicación de mortal.

Art.198 Todo patrono esta 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.

Art.199 Los Trabajadores a domicilio o de familia quedan sometidos a las disposiciones de los dos artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia.

Art.200 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.

Art.201 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.-

Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos, o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que este se haga.

El reglamento debe determinar cuáles trabajos son insalubres, cuáles son peligrosos, las sustancias cuya elaboración se prohíbe, se restringe o se somete a ciertos requisitos y, en general, todas las normas que deben sujetarse estas actividades.

Art.202 El peso de los sacos que contengan cualquier clase de productos o mercaderías destinadas a ser transportados o cargados por una sola persona se determinará en el reglamento respectivo tomando en cuenta factores tales como la edad, sexo y condiciones físicas del trabajador.

Art.203 Todos los trabajadores que se ocupen en el manipuleo, fabricación o expendio de productos alimenticios para el consumo público, deben proveerse cada mes de un certificado médico que acredite que no padecen de enfermedades infecto contagiosas o capaces de inhabilitar para el desempeño de su oficio. A este certificado médico es aplicable lo dispuesto en el artículo 163.

Estos últimos deben ser dictados por el Organismo Ejecutivo, mediante acuerdos emitidos por conducto del Ministerio de Trabajo Y Previsión Social, y en el caso del artículo 198, por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Art. 205 Los trabajadores agrícolas tienen derecho a habitaciones que reúnan las condiciones higiénicas que fijen los reglamentos de salubridad". (9:92-118).



Actividades:

- ✓ **Presentación y análisis de los Artículos del Código de Trabajo.**
- ✓ **Organizar a los estudiantes en equipos de trabajo para analizar problemas o situaciones reales.**
- ✓ **Exposición de los estudiantes.**
- ✓ **Conclusiones Grupales.**

2.2 REGLAMENTO GENERAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ARTÍCULO 1.

“El presente Reglamento tiene como objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger la vida, su salud y su integridad corporal.

ARTÍCULO 2

Para los efectos de este reglamento se entiende por ·lugar de trabajo· todo aquel en que se efectúen trabajos industriales, agrícolas, comerciales o de cualquier índole.

ARTÍCULO 3

El presente reglamento es de observancia general en toda la república y sus normas de orden público.

CAPÍTULO II

OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

ARTÍCULO 4

Todo patrono o su representante, intermediario o contratista 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 los 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 su género de instalaciones.

ARTÍCULO 5 SON TAMBIEN OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

- a) Mantener en buen estado la 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.
- e) Colocar y mantener en lugares visibles, avisos, carteles, etc., sobre higiene y seguridad.

ARTÍCULO 6 SE PROHIBE 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.

ARTÍCULO 7

En los trabajos que se realicen en establecimientos, comerciales, industriales o agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas o infectantes o específicamente nocivas para la salud o en las que dichas materias puedan tomarse a consecuencia del trabajo mismo, el patrono esta obligado a advertir al trabajador el peligro a que se expone, indicarle los métodos de prevenir los daños y proveerle de medios de preservación adecuados.

CAPÍTULO III
OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

ARTÍCULO 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 de mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

ARTÍCULO 9 SE PROHIBE 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 maquinas o 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 guarden todas las precauciones indicadas por el encargado de la máquina y
- g) Presentarse a sus labores o desempeña las mismas en estado de ebriedad o bajo la influencia de un narcótico o droga enervante.

CAPÍTULO IV
DE LAS ORGANIZACIONES DE SEGURIDAD

ARTÍCULO 10

Todo lugar de trabajo deberá contar con una “organización de seguridad”.

Estas organizaciones podrán consistir en comités de seguridad integrados con igual número de representantes de los trabajadores y del patrono, inspectores de seguridad o comisiones especiales según la importancia, necesidad y circunstancias del respectivo centro de trabajo.

Las actividades de los comités, inspectores y comisiones se regirán por un reglamento especial.

CAPÍTULO V
APLICACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA

ARTÍCULO 11.

El Ministerio de Trabajo y Bienestar Social en el decreto número 1117 del Congreso de la República se establece que a partir del 16 de agosto de 1961 se denomina Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social tendrán a su cargo en forma coordinada, la aplicación, control y vigilancia de la higiene y seguridad en los lugares de trabajo.

El Ministerio y el Instituto deberán:

- a) Prestar ayuda y asesoramiento técnico en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- b) Dictar recomendaciones técnicas, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y enfermedades y promover la adopción de medidas que protejan la vida, la salud y la integridad corporal de los trabajadores.
- c) Investigar las causas que hayan originado accidentes de trabajo o enfermedades profesionales; y
- d) Promover la creación de organizaciones de seguridad en los lugares de trabajo y proporcionarles la asesoría técnica necesaria.

ARTÍCULO 12.

El Ministerio de Trabajo y Bienestar Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, por medio de sus técnicos e inspectores, velarán por el cumplimiento y respeto de los Reglamentos de Higiene y Seguridad en el Trabajo, así como de las recomendaciones técnicas que se dicten sobre el particular.

ARTÍCULO 13.

Los patronos estarán obligados a permitir y facilitar la inspección de los lugares de trabajo, con el objeto de constatar si en ellos se cumplen las disposiciones contenidas en los Reglamentos de Higiene y Seguridad. Asimismo estarán obligados a permitir y facilitar en sus establecimientos, la realización de estudios sobre condiciones de higiene y seguridad.

ARTÍCULO 25.

Cuando el trabajo sea continuo, deben elegirse para realizar la limpieza las horas en que se encuentre presente en los locales el menor número de trabajadores, extremándose en tal caso las medidas y precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos de la operación.

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.

Las operaciones de limpieza deben realizarse con esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos que, por el movimiento de que estén animados, por las operaciones que en ellos tengan lugar o por cualquier otra causa, ofrezcan mayor riesgo.

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. Debe evitarse en los lugares de trabajo y anexos, la permanencia de materias susceptibles de descomposición, de producir infección o en general, nocivas o peligrosas. Los residuos de materias primas o de fabricación, las aguas residuales, etc., deben almacenarse, evacuarse o eliminarse por procedimientos adecuados y el polvo, gases, vapores, etc., nocivos o peligrosos, deben ser captados conforme lo dispone este reglamento. 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.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS

ARTÍCULO 37.

Será deber del patrono o de quien haga sus veces o del operario o persona especialmente encargada, inspeccionar periódicamente y mantener las máquinas en perfecto estado de funcionamiento.

La persona sobre quien descansa la responsabilidad de funcionamiento del equipo o la especialmente designada para el efecto, hará la limpieza y engrase de los motores, transmisiones y máquinas, durante la parada de los mismos o en marcha muy lenta, siempre que cuente con dispositivos de seguridad, como para arranques accidentales.

Trabajos especiales de reparación, recambio de piezas, ajustes, etc., deberán efectuarse asimismo cuando las máquinas hayan parado y el operario encargado de esta labor, esté absolutamente seguro de contar con las debidas protecciones. Será obligación de los patronos o de quienes hagan sus veces, instalar guardas adecuadas en todo sitio en que fueran requeridas. Si por motivo de operaciones especiales hubiera que remover una guarda, ésta deberá ser restituida a su lugar inmediatamente y luego de haberse terminado el trabajo que diera motivo a tal remoción.

La persona responsable del mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria no permitirá que trabajador o persona alguna sin autorización, remueva ninguna guarda o haga funcionar las máquinas desprovistas de su guarda o artefacto de protección.

Todos los trabajadores encargados del manejo de motores, transmisiones y máquinas en general y de aquellos que por la índole de sus trabajos estén expuestos a riesgos, deberán llevar el equipo de protección personal, el que será suministrado por el patrono y en conformidad a las disposiciones especiales sobre equipos de protección personal.

TÍTULO III
CAPÍTULO I
PROTECCIÓN ESPECIAL

ARTÍCULO 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.

TÍTULO V
CAPÍTULO I
BOTIQUÍN Y ENFERMERIA

ARTÍCULO 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. Cuando la importancia del lugar de trabajo o la peligrosidad del trabajo que en éstos se realiza lo exija, debe disponerse de una enfermería atendida por personal competente, para prestar los primeros auxilios a los trabajadores víctimas de accidentes de cualquier clase.

Toda fábrica o taller que ocupe mujeres deberá contar con una habitación de reposo adecuada.

TÍTULO VII
SANCIONES

ARTÍCULO 108.

De acuerdo con el Código de Trabajo, las infracciones o violaciones que se cometan contra las disposiciones de éste Reglamento constituyen faltas de trabajo y previsión social.

ARTÍCULO 109.

** 2/ Las infracciones a las disposiciones prohibitivas del presente Reglamento y de los reglamentos especiales de higiene y seguridad, serán sancionados con una multa entre Q.100.00 y Q.1, 000.00. Las infracciones a las disposiciones preceptivas serán sancionadas con una multa de Q.25.00 a Q.250.00. Estas multas se impondrán atendiendo a la gravedad de la infracción y a la capacidad económica del infractor, sin perjuicio del cumplimiento de la disposición violada. En la resolución en que se imponga la multa, se señalará un plazo prudencial para que se de cumplimiento a las disposiciones violadas.

En cuanto a la violación de las disposiciones preceptivas cometidas por los trabajadores, se estará a lo dispuesto en el inciso f) del Artículo 272 del Código de Trabajo.

ARTÍCULO 110.

Para la aplicación de sanciones por faltas cometidas contra este Reglamento, se aplicarán las reglas contenidas en el Artículo 271 del Código de Trabajo y se estará al procedimiento establecido en el Título Decimocuarto del mismo Código.

ARTÍCULO 111.

Cuando la gravedad e inminencia del peligro lo ameriten, el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social podrá suspender todos o algunos de los locales de determinado lugar de trabajo o prohibir el uso de determinadas máquinas, artefactos, aparatos o equipos que en aquel se empleen y que ofrezcan peligros graves para la vida, la salud o la integridad corporal de los trabajadores, hasta que no se tomen las medidas de seguridad necesarias para evitar el peligro.

TÍTULO VIII
DISPOSICIONES FINALES
Conocimientos del Reglamento

ARTÍCULO 112.

Tanto el presente Reglamento como los Reglamentos especiales de higiene y seguridad de la industria o trabajo de que se trate, deben darse a conocer a los trabajadores a raíz de su admisión al trabajo. Un ejemplar de cada uno de esos reglamentos, debe mantenerse en sitios visibles con el objeto de que el personal pueda consultarlos fácilmente

ARTÍCULO 115.

El presente Reglamento entrará en vigor el día primero de enero de mil novecientos cincuenta y ocho. Comuníquese” (10:1-27).



Actividades

- ✓ **Presentación y análisis del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo.**
- ✓ **Recorte y pegue en el cuaderno figuras o dibujos relacionados con los artículos del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo.**
- ✓ **Realice un resumen sobre los beneficios de su aplicabilidad.**
- ✓ **Exposición de los estudiantes.**
- ✓ **Conclusiones generales.**

ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 359-91
Palacio Nacional: Guatemala, 4 de julio de 1991.

El Presidente de la República,

CONSIDERANDO:

2.3 CONVENIO INTERNACIONAL DEL TRABAJO No. 161 SOBRE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO APROBADO POR GUATEMALA CONFORME EL DECRETO No. 17-89

CONSIDERANDO:

“Que como consecuencia ha entrado en vigor y es necesario emitir las normas reglamentarias que sean conducentes para la aplicación del relacionado Convenio en el ámbito nacional,

POR TANTO,

En el ejercicio de las funciones que le confiere el artículo 183, literal e) de la Constitución Política de la República de Guatemala,

ACUERDA:

Las siguientes

NORMAS REGLAMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL CONVENIO INTERNACIONAL DEL TRABAJO NÚMERO 161, SOBRE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO.

ARTÍCULO 1. -

Se declara obligatorio el establecimiento de los servicios de salud en todas las empresas y centros de trabajo, en la forma y condiciones que se indican en el artículo 3 del presente Reglamento.

ARTÍCULO 2.

-Los servicios de salud en el trabajo, deberán atender como mínimo, las siguientes funciones:

- a) Todas las que enumera el artículo 5 del Convenio;
- b) Examen médico del trabajador que sea admitido para prestar sus servicios en una empresa;
- c) Examen médico del trabajador que se reincorpora a sus actividades y que se haya ausentado por enfermedad;
- d) Libre consulta del trabajador, en el momento en que experimente falta de salud;
- e) Reconocimiento médico, en forma periódica y obligatoria, para todos los trabajadores de la empresa y
- f) Atención de emergencias.

ARTÍCULO 3.

-La obligación a que se refiere el artículo 9º. de este Reglamento se cumplirá por el empleador, en la forma que se establece a continuación:

- a) Las empresas o centros de trabajo que cuenten con más de veinticinco trabajadores, pero menos de cincuenta, deben establecer una clínica de salud, con carácter permanente, que funcione dentro de sus mismas instalaciones, durante la jornada ordinaria de trabajo, atendida por un técnico de la enfermería, graduado o con amplia experiencia en este campo;
- b) Las empresas o centros de trabajo en que laboren más de cincuenta trabajadores, pero menos de cien, además del establecimiento de la clínica de salud referida en la literal anterior, deberán contratar los servicios de un médico, colegiado activo, que atienda a los trabajadores, en la clínica de salud establecida, durante la jornada ordinaria y por un período mínimo de cuatro horas;

c) Las empresas o centros de trabajo con más de cien trabajadores, establecerán la clínica de salud referida en la literal a) de este artículo y, además, contratarán los servicios de un médico colegiado activo, que atienda a los trabajadores, en dicha clínica, durante la jornada ordinaria, por un período de ocho horas. Para facilitar la contratación profesional aquí establecida, el empleador, a su elección puede contratar dos médicos, con un tiempo de cuatro horas cada uno.

ARTÍCULO 4.

-Las empresas o centros de trabajo que estén establecidos fuera del perímetro urbano de las poblaciones, pueden disponer que las consultas al médico contratado, se hagan en forma directa en su consultorio privado, pero en este evento, si el caso es de urgencia, debe proporcionarse al trabajador afectado, un medio de transporte rápido y adecuado, según el caso y sin costo alguno para él. Esta disposición no releva al empleador de la obligación del establecimiento de la clínica de salud en el propio centro de trabajo.

ARTÍCULO 5.

-Cesará la obligación de prestar los servicios de salud aquí descritos, en el momento en que se determine que el trabajador afectado requiere atención hospitalaria en cuyo caso, será referido de inmediato a la clínica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social u hospital nacional más cercano.

ARTÍCULO 6.

-Queda excluida de la cobertura de los servicios de salud en el trabajo, la atención de la maternidad y de sus respectivas secuelas, en todos aquellos lugares en donde el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social haya puesto en vigencia, o ponga en lo sucesivo, el programa de atención materno infantil.

ARTÍCULO 7.

-En los lugares en donde el programa de atención materno-infantil del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social no esté en vigencia, la madre trabajadora podrá ser atendida, a su elección, en lo relativo a sus controles prenatales, en las clínicas de las empresas o centros de trabajo, a que se refiere este Reglamento.

ARTÍCULO 8.

-Se fija un plazo de seis meses, contados a partir de la vigencia de este Reglamento, para que todo empleador cumpla con las prescripciones del Convenio Internacional del Trabajo número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo y las del presente Reglamento.

ARTÍCULO 9. -

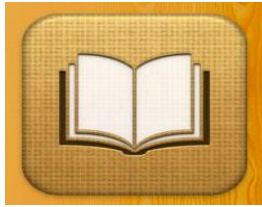
El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, será el encargado de proporcionar toda la asesoría necesaria, para el cumplimiento de las disposiciones anteriormente mencionadas, a cuyo efecto en el plazo de un mes, contado a partir de la vigencia de este Reglamento, designará a la autoridad, dependencia u oficina que deba prestar esta asesoría.

ARTÍCULO 10.

-El Ministerio de Trabajo y Previsión Social, a través de la Inspección General de Trabajo, queda encargado de la supervisión y vigilancia de estricto cumplimiento de todas las disposiciones contenidas en el Convenio internacional del Trabajo número 161 y en este Reglamento.

ARTÍCULO 11.

-El presente Acuerdo empieza a regir ocho días después de su publicación en el Diario Oficial. Comuníquese". (11:1-4).



Actividades:

- ✓ **Presentación y análisis del Convenio Internacional del trabajo No. 161 sobre los servicios de salud en el trabajo.**
- ✓ **Organizar a los estudiantes en equipos de trabajo para preparar dramatización sobre los servicios de salud en el trabajo.**
- ✓ **Presentación de Dramatizaciones.**
- ✓ **Conclusiones Generales.**

UNIDAD III

EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE BANCO, DE USO COMÚN, Y SUS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN.

UNIDAD III	EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE BANCO DE USO COMÚN Y SUS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN.
Objetivo Particular	Participación, disposición y sentido de trabajo en equipo, utilización de los medios de protección, organización y responsabilidad en el desarrollo del trabajo.
CONTENIDOS	RESULTADO DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS
3.1 Clasificación y Características de maquinaria y herramientas de trabajo 3.2 Medidas de precaución en el manejo de equipo y herramientas de trabajo.	<ol style="list-style-type: none">1. Clasifica los diferentes tipos de máquina y herramientas de trabajo utilizadas en el taller.2. Identifica las características de maquinaria y herramienta que se utiliza en el taller.3. Aplica las medidas de prevención de accidentes laborales en el empleo de herramientas y equipo.4. Identifica las propiedades de los metales.5. Identifica las herramientas de corte, desbaste y acabado.6. Selecciona las herramientas de corte, desbaste y golpe según los materiales a utilizar.7. Manejo de equipo de corte y desbaste para el acabado de piezas.

3.1 La Cizalla



Imagen Cizalla de palanca manual. Fuente www.acambiode.com

“La Cizalla es una herramienta de corte formada por dos hojas, generalmente de acero al carbono, templadas y afiladas, con un ángulo determinado.

Las hojas están unidas y articuladas por medio de un eje (tornillo con tuerca), se usan para cortar metales es de espesor delgado.

Guillotinas y Cizallas mecanizadas, se fabrican para accionamiento a mano o con motor. Las guillotinas se usan para espesores de chapa hasta de 2 mm y longitudes de corte hasta de 1,000 mm.

Las cizallas mecánicas cortan chapas hasta de unos 6 mm, de espesor. La longitud de corte sin mover la chapa, alcanza unos 200 mm

Con las cizallas mecánicas combinadas se pueden cortar, chapas, barras perfiladas, redondas, cuadradas y angulares.”(12:11).

3.2 Medidas de Precaución al utilizar la cizalla o Guillotinas

1-No corte con los extremos de las cuchillas, porque el corte resulta irregular, y puede ocasionar lastimaduras al rozar la superficie.

2-Cuando se cizalla y se forman rebabas en las aristas de corte del material, es debido a que las cuchillas están desafiladas o que la separación entre ellas es excesiva.

3-Si el corte completo del material no puede realizarse de una vez, deslice el material entre las cuchillas hasta que el final del corte ya hecho, tope en el ángulo formado por las cuchillas.

4-Al cortar, sostenga fuertemente el resto del material, para evitar que se mueva.

5-Nunca se cuelgue de la palanca al revisar el corte, ya que ésta le podría golpear la cabeza.

6-Siempre que realice cortes, verifique que no se encuentre ninguna persona en el espacio que alcanza la palanca.

7-Al cortar materiales duros, preste atención al accionar la palanca, para no golpearse con ella.

8-Cuando introduzca el material a cortar, tenga cuidado con las manos

Cuidado con las rebabas, los bordes de las chapas suelen ser cortantes, use siempre guantes. .”(13:15).

3.3 Prensa de Banco:



Imagen: Prensa de Banco o Tornillo de Banco. Fuente: www.izideal.es

“El tornillo de banco es un conjunto metálico muy sólido y resistente que tiene dos mordazas, una de ellas es fija y la otra se abre y se cierra cuando se gira con una palanca un tornillo de rosca cuadrada. Es una herramienta que se atornilla a una mesa de trabajo y es muy común en los talleres de mecánica. Cuando las piezas a sujetar son delicadas o frágiles se deben proteger las mordazas con fundas de material más blando llamadas galteras y que pueden ser de plomo, corcho, cuero, nailon, etc. la presión de apriete tiene que estar de acuerdo con las características de fragilidad que tenga la pieza que se sujeta.

Las mordazas permanecen paralelas, de ahí el nombre: tornillo paralelo. Las mordazas tienen un pequeño dentado, estos dientes pueden dañar la pieza y por ello frecuentemente se emplean mordazas blancas para proteger las superficies acabadas.”. (14:sp)

3.2 Medidas de Precaución al utilizar la prensa de banco

- 1- Asegurar bien la pieza que se va a trabajar en el tornillo de banco, girando el tornillo.
- 2- Asegurar bien el tornillo de banco en un mueble de madera para evitar que este se mueva, ya que puede producir accidente.

3.3 El Martillo:



Imagen Martillo de Bola Fuente www.am2m2.es/catalogo/product_info.php?cPath=...

“Es una herramienta que se utiliza para golpear y posiblemente sea una de las más antiguas que existen. Actualmente han evolucionado bastante y existen muchos tipos y tamaños de martillos diferentes. Para grandes esfuerzos existen martillos neumáticos y martillos hidráulicos, que se utiliza en minería y en la construcción básicamente. Entre los martillos manuales cabe destacar, martillo de ebanista, martillo de carpintero, maceta de albañil, martillo de carroceros y martillo de bola de mecánico. Asimismo es importante la gama de martillos no férricos que existen, con bocas de nailon, plástico, goma o madera y que son utilizados para dar golpes blandos donde no se pueda deteriorar la pieza que se está ajustando.” (15:sp)

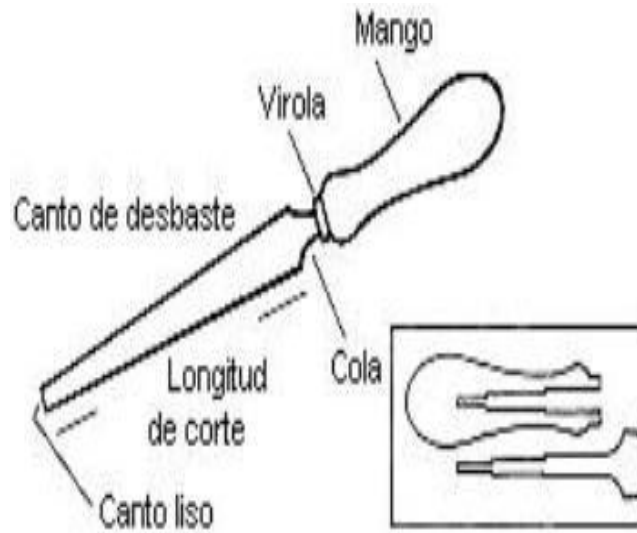
Cuando existe peligro de dañar la pieza que se va golpear, se usa un martillo de cabeza blando, también llamado mazo. Estos son construidos de un metal o material suave como madera, plomo, cobre, bronce, cuero etc. Los Mangos de los martillos se hacen de madera y de manera que se permita agarrar bien. Regularmente el mango se asegura a la cabeza del martillo por medio de cuñas de acero.

El ojo del martillo es ligeramente cónico, con el extremo más grande del otro lado del mango.

3.4 Medidas de Precaución al utilizar el martillo

- 1- “El mango que sobresale del martillo, puede originar accidentes.
- 2- Un mango mal colocado puede romperse, la cabeza del martillo puede lesionar al trabajador y a otras personas.
- 3- El mango debe ajustar firmemente en el ojo del martillo.
- 4- Introduciendo una cuña en el extremo del mango, se le obliga a ensancharse, quedando fuertemente aprisionado.
- 5- Un mango torcido produce rebotes y golpes poco precisos.
- 6- Al golpear con el martillo, debe tenerse el cuidado de sujetarlo en forma correcta para evitar darse golpes en las manos.
- 7- El martillo no debe tomarse cerca de la cabeza y el mango.
- 8- La cabeza del martillo debe estar limpia, libre de grasa, aceite, para prevenir accidentes”(16:16)

3.5 La Lima:



Imagen, Partes de la lima, Fuente <http://www.1a3soluciones.com/DOCUMENTOS/ARTICULOSTITULARES82H.htm>



Imagen estudiante limando una pieza de metal .
Fuente Propia

“La Lima es una herramienta manual, hecha de acero al carbono, dentado y templado que se usa en la operación de limar.

3.6 CLASIFICACION DE LAS LIMAS

CLASIFICACION	TIPO	APLICACIONES
EN CUANTO A FORMA	Planas -de punta cónica - de cantos paralelos	Superficies planas Superficies planas internas en ángulo recto u obtuso
	Cuadradas	Superficies planas en ángulo recto, ranuras internas o externas.
	Redondas	Superficies cóncavas y circulares.
	Medias Cañas	Superficies cóncavas
	Triangulares	Superficies en ángulo agudo mayor de 60 grados.
	Cuchillas	Superficies en ángulo agudo menor a 60 grados.
	EN CUANTO AL PICADO	En cuanto a la inclinación -Simples -Dobles -Cruzado
En cuanto al numero de dientes por centímetro -Bastardas -Semi finas -Finas		-Desbastes gruesos -Desbastes medios, -Acabados
TAMAÑO EN mm (longitud del cuerpo) 100 150 200 250 300 350		Variable, según las dimensiones de la superficie por limar.

Fuente: INTECAP ESPECIALIDAD MECANICA INDUSTRIAL

3.7 Las formas de las limas:

“La figura geométrica de la sección transversal de una lima es lo que se llama forma de la lima.

Las más corrientes son:

1. Plana: Su sección transversal es rectangular, y son las más frecuentes en el taller.
2. Redonda: Sirve para ensanchar agujeros redondos y en el acabado de superficies cóncavas.
3. Cuadrada: Su sección transversal es cuadrada, se emplea para superficies planas, agujeros cuadrados.
4. Triangular: Sección triangular con ángulos de 60° , su empleo está indicado en el limado de ángulos mayores de 60° para afilar sierras y afinado de esquinas cuadradas.
5. Media caña: Su sección transversal es un segmento circular. Su cara circular sirve para limas grandes agujeros circulares, ovalados y superficies cóncavas en general
6. Cuchilla: Su sección transversal tiene forma de cuchillo o cuña. Su empleo más indicado está en el acabado de las esquinas agudas de muchos tipos de ranuras.
7. Limas especiales: (limas cerrajeras), para trabajos de precisión.”(17:27).

3.8 Medidas de Precaución al limar

- 1- “Asegúrese que el mango de la lima este bien sujeto, para evitar accidentes.
- 2- Lime, evitando las vibraciones.
- 3- No limar nunca sin mango.
- 4- La mala colocación del mango puede ser causa de accidentes.
- 5- El mango debe quedar apretado por un casquillo de acero.
- 6- No utilizar mangos que estén rajados.

3.9 Sierra o segueta

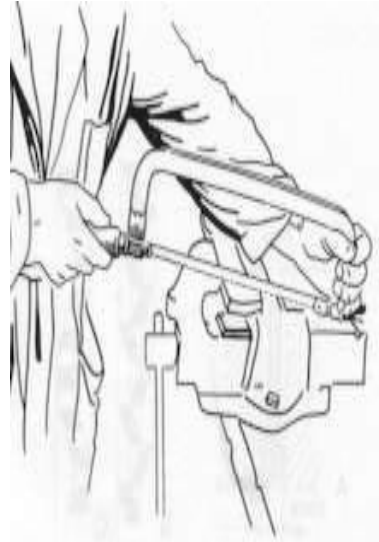


Imagen: corte con segueta. Fuente Propia.



Sierra o segueta herramienta para corte de metales.

“Es una herramienta manual compuesta de un arco de acero, en el arco se monta una sierra (hojas de acero rápido o al carbono, dentada y templada).

La hoja tiene agujeros en sus extremos, para ser fijada en el arco, por medio de pasadores situados en los soportes. El arco tiene un soporte fijo y otro móvil, con extremo cilíndrico y roscado, que sirve para tensar la hoja a través de una tuerca de mariposa. La sierra manual es usada para cortar materiales y para hacer o iniciar ranuras.”(18:61).

3.10 Medidas de Precaución al aserrar.

1-“Asegúrese que la sierra este bien sujeta, para evitar que se suelte o se rompa al estar aserrando, y pueda golpearlo o herirlo.

2-Verifique si la pieza a aserrar está bien prensada, pues, se podría solar al aserrar.

3-Cuando vaya a finalizar el corte, disminuya la presión de aserrado, evitando golpearse con la prensa o herirse con las rebabas.

4- Evite tener contacto con la sierra después de realizar el corte, pues, ésta se calienta y puede quemarlo.”(19:67)



Actividades:

- ✓ **Elaborar un inventario de herramienta y equipo e identificarlos de acuerdo a sus características de: corte, desbaste y golpe disponibles en el taller.**
- ✓ **Establecer que herramienta y equipo esta disponible para su utilización en el taller.**

- ✓ **Aplicar las medidas de prevención al utilizar las herramientas de corte, desbaste y golpe en los trabajos que se realicen en el taller.**
- ✓ **Organizar 4 grupos de trabajo con los estudiantes los cuales deben escribir en cartulina, las medidas de prevención al utilizar el equipo o la herramienta siguiente:

La Cizalla, El martillo, la lima, la prensa de banco y la segueta.**
- ✓ **Colocar el cartel sobre las medidas de prevención, en un lugar visible del taller.**

3.11 El Esmeril:



Esmeril de pedestal fuente www.monografias.com/trabajos70/definicion



Estudiante utilizando un esmeril de mano. Fuente Propia.

“Es una maquina en la que el operador esmerila materiales, por medio de piedras abrasivas que giran a alta velocidad. Se usan principalmente, en el afilado de herramientas.

Esta constituido generalmente por un motor eléctrico, en los extremos de cuyo eje, se fijan dos piedras de esmeril, una constituida de granos gruesos, que sirve para desbastar los materiales, y la otra de granos finos, para acabado del filo de las herramientas, existen tres tipos de esmeriles: de pedestal, de banco y de mano” (20:90)

3.12 Medidas de Precaución al esmerilar:

1- “No se instalará parada de emergencia, ya que el frenado brusco ocasionaría un desarme de las herramientas siendo esto peligroso para el operario.

2- Se señalizará el uso obligatorio de gafas de seguridad. Así mismo se colocarán pantallas transparentes para evitar la proyección de chispas, etc.

3- Se tomarán las medidas adecuadas cuando se vaya a esmerilar piezas de material cuyo polvo presente riesgo de explosión e incendio.

4- Aquellas máquinas que dispongan de variador de velocidad y alcancen velocidades elevadas, es recomendable que dispongan interiormente a la carcasa una capota que cierre la apertura de ésta en caso de rotura de la muela.

5- En cuanto a la carcasa de protección, ésta tendrá en la parte de trabajo una abertura inferior a 90° siendo inferior a 50° el ángulo formado entre la horizontal y la parte superior.

6- Se instalará un dispositivo para permitir el ajuste entre la muela y la carcasa a una distancia inferior a 5 mm en el caso de que el diámetro de la muela sea ≥ 125 mm.

8-En el caso de esmerilado lateral, la muela sólo será accesible en la parte próxima al diámetro. Deberá tener también apoya-piezas.” (21:sp)

3.13 El Taladro



Estudiante utilizando taladro de pedestal, Fuente propia.



Taladro de Pedestal Fuente www.monografias.com/trabajos70/definicion



Imagen Taladro de mano Fuente www.monografias.com/trabajos70/definicion

El Taladro, es la máquina herramienta utilizada para efectuar agujeros, los agujeros taladrados tienen los más diversos fines; así, por ejemplo: se utilizan para alojar remaches, tornillos, pernos, árboles, émbolos etc. o para dar salida a gases, líquidos etc.

El taladrado lleva consigo, arranque de viruta, y se utiliza para ejecutar agujeros redondos en materiales metálicos y no metálicos.

El taladrado constituye uno de los procedimientos de trabajos más importantes de la industria metalúrgica.

3.14 Medidas de Precaución al taladrar.

1.- “Protegerse la vista con gafas adecuadas. Normalmente no pasará nada, pero ante la posibilidad de que una esquirla o viruta se introduzca en un ojo, conviene no pasar por alto esta medida de protección.

2.- También es muy importante utilizar la broca adecuada al material a trabajar, pues de lo contrario, aparte de que no se realizará bien el trabajo, podemos tener un accidente.

3.- Nunca forzar en exceso la máquina y mantenerla siempre perfectamente sujeta durante el taladrado, si es posible mediante un soporte vertical.

4.- Sujetar firmemente la pieza a trabajar. Sobre todo las piezas pequeñas, láminas o chapas delgadas conviene que estén perfectamente sujetas, ya que al ser ligeras, se puede producir un efecto de tornillo por el cual en el momento que atravesamos la pieza, ésta sube por la broca pudiendo dañar las manos u otra parte del cuerpo.

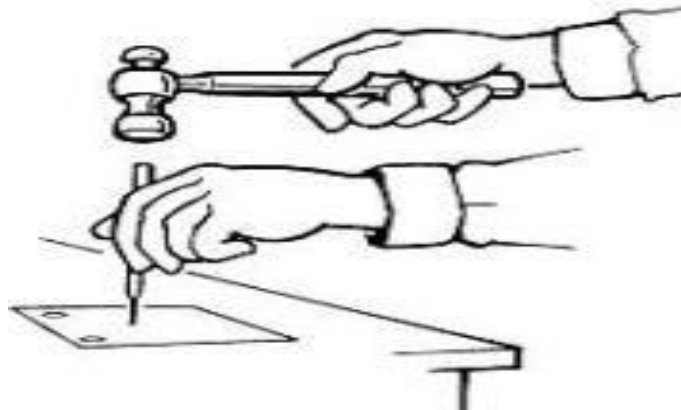
5.- Apagar la máquina (mejor desenchufarla) para un cambio de broca o limpieza de la misma

6.- Por último, no conviene olvidar las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (no ponerlos cerca de fuentes de humedad o calor, no tirar del cable, etc.” (23:sp)

3.15 El Punzón



Imagen: Punzón fuente <http://es.wikipedia.org/wiki/Punz%C3%B3n>



Imagen, Forma correcta de utilizar un punzón

Fuente www.1a3soluciones.com/DOCUMENTOS/ARTICULOSTIT

“Punzonar es la operación por medio de la cual, se marcan puntos de referencia o guía en el material, sobre líneas o puntos previamente determinados, por medio de la penetración de la punta de un punzón. Se utiliza para conservar las huellas de líneas trazadas, para base del compás como guía de la broca para el taladro.- (24:110)

3.16 Medidas de Precaución al Punzonar.

- 1- Los rebordes o rebabas que se forman en la cabeza del punzón, a consecuencia de los golpes del martillo, pueden producir lesiones, por ello, se han de esmerilar a tiempo.
- 2- Al esmerilar las rebabas, se deben tener puestos lentes protectores.

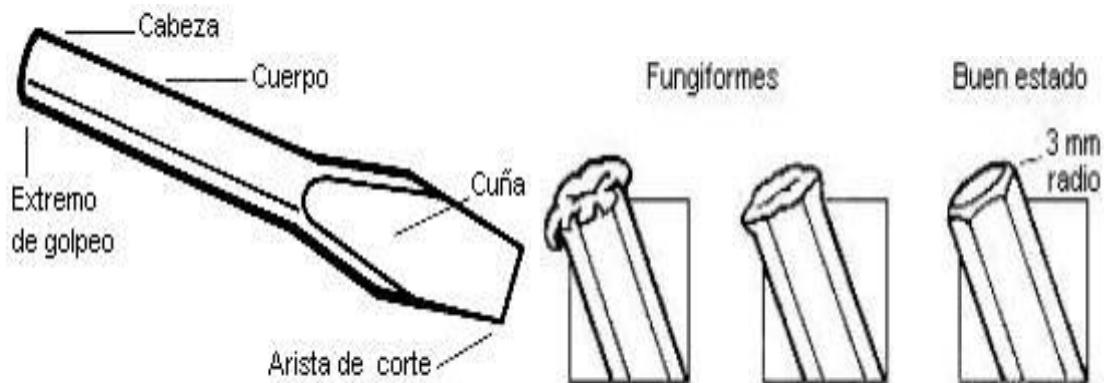
3.17 El Cincel:

“Se denomina cincel a una herramienta manual de corte diseñada para cortar, ranurar o desbastar material en frío mediante el golpeo que se da con un martillo adecuado.

- Las deficiencias que pueden presentar estas herramientas es que el filo de corte se puede deteriorar con facilidad, por lo que es necesario un reafilado.
- Si se utilizan de forma continua hay que poner una protección anular para proteger la mano que las sujeta cuando se golpea”. (25:110)



Imagen de un cincel, Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Cincel>



Partes y posibles estados de los cinceles

Fuente www.1a3soluciones.com/DOCUMENTOS/ARTICULOSTIT

3.18 Medidas de Precaución al utilizar El cincel

- 1- “Quite periódicamente las rebabas de la cabeza del cincel, para evitar que se forme una cabeza de hongo.
- 2- Mantenga la cara del martillo, siempre bien limpia, para que no resbale y golpee bien sobre la cabeza del cincel.
- 3- Mantenga el mango del martillo bien ajustado en el ojo de la cabeza.
- 4- Al cincelar usar siempre gafas y colocar enfrente una pantalla protectora, para detener las virutas.”(26:148)





Actividades:

- ✓ Organizar en 4 grupos de trabajo, a los estudiantes y cada grupo expondrá sobre las medidas de precaución al utilizar la siguiente herramienta o equipo:
 - Grupo No. 1 El Esmeril
 - Grupo No. 2 El Taladro.
 - Grupo No. 3 El Punzón.
 - Grupo No. 4 El Cincel.
- ✓ Análisis e interpretación de las medidas de prevención
- ✓ Escribir en un cartel las medidas de prevención.
- ✓ Exposición de un representante de cada grupo de trabajo.
- ✓ Conclusiones y Recomendaciones Generales.

3.19 El Torno:

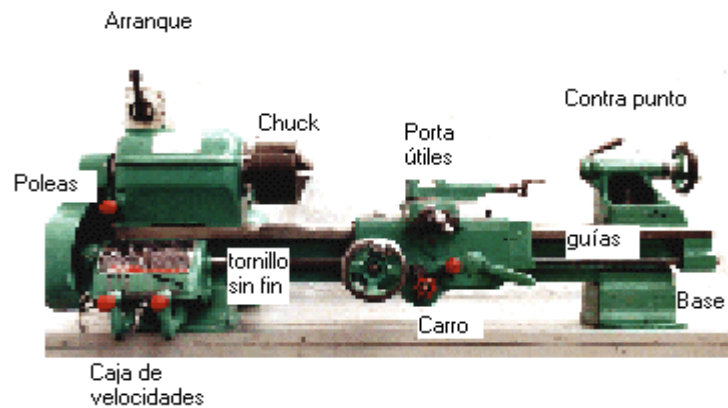


Imagen de un torno industrial Fuente <http://isabel7.blogia.com/>

“Se llama tornear a la operación de mecanizado que se realiza en cualquiera de los tipos de torno que existen. El Torneado consiste en los mecanizados que se realizan en los ejes de resolución u otros componentes que tengan mecanizados cilíndricos concéntricos o perpendiculares a un eje de rotación tanto exteriores como interiores.” (27:sp)

3.20 Recomendaciones Generales.

- 1.” Los interruptores y palancas de embrague de los tornos, se han de asegurar para que no sean accionados involuntariamente.
2. Las ruedas dentadas, correas de transmisión, acoplamientos, e incluso los ejes lisos, deben ser protegidos por cubiertas.
3. El circuito eléctrico del torno debe estar conectado a tierra. El cuadro eléctrico al que esté conectado el torno debe estar provisto de un interruptor diferencial de sensibilidad adecuada.

Es conveniente que las carcasas de protección de los engranajes y transmisiones vayan provistas de interruptores instalados en serie, que impidan la puesta en marcha, cuando las protecciones no estén cerradas.

4. Las comprobaciones, mediciones, correcciones, sustitución de piezas, herramientas, etc. deben ser realizadas con el torno completamente parado.

3.21 Instrucciones antes de tornear.

Antes de poner la máquina en marcha para comenzar el trabajo de torneado, se realizarán las comprobaciones siguientes:

1. Que el plato y su seguro contra el aflojamiento, están correctamente colocados.
2. Que la pieza a tornear este correcta y firmemente sujeta y que en su movimiento no encontrará obstáculos.
3. Que se ha retirado del plato la llave de apriete.
4. Que están firmemente apretados los tornillos de sujeción de porta herramientas.
5. Que la palanca de bloqueo del portaherramientas está bien apretada.
6. Que están apretados los tornillos de fijación del carro superior.
7. Si se usa contrapunto, comprobar que esté bien anclado a la bancada y que la palanca de bloqueo del husillo del contrapunto está bien apretada.
8. Que las carcasas de protección o resguardos de los engranajes y transmisiones están correctamente colocados y fijados.
9. Que no hay ninguna pieza o herramienta abandonada sobre el torno, que pueda caer o salir despedida.
10. Si se va a trabajar sobre barras largas que sobresalen por la parte trasera del cabezal, comprobar que la barra está cubierta por una protección guía, en toda su longitud.
11. Que la cubierta de protección del plato está correctamente colocada.

12. Que la pantalla transparente de protección contra proyecciones de virutas y taladrina se encuentra bien situada.

13 Para trabajar, el tornero se situará de forma segura, lo más separado que pueda de las partes que giran. Las manos deben estar sobre los volantes del torno, y no sobre la bancada, el carro, el contrapunto, ni el cabezal.

14 Todas las operaciones de comprobación, ajuste, etc., deben realizarse con el torno completamente parado; especialmente las siguientes: sujetar la pieza cambiar la herramienta medir o comprobar el acabado limpiar ajustar protecciones o realizar reparaciones situar o dirigir el chorro de taladrina alejarse o abandonar el puesto de trabajo.

15 No se debe frenar nunca el plato con la mano.

16 Para torneear entre puntos se utilizarán dispositivos de arrastre de seguridad. En caso contrario, se equiparán los dispositivos de arrastre corriente con un aro de seguridad.

17 Para limar en el torno, se sujetará la lima por el mango con la mano izquierda. La mano derecha sujetará la lima por la punta.

18 Trabajando con tela esmeril en el torno, deben tomarse algunas precauciones.

- A poder ser, no aplicarla tela esmeril sobre la pieza sujetándola directamente con las manos.

- Se puede esmerilar sin peligro utilizando una lima o una tablilla como soporte de la tela esmeril.

19 Es muy peligroso introducir la tela esmeril con el dedo, para pulir la parte interior de una pieza; lo seguro es hacerlo con la lija enrollada en un palo cilíndrico.

20 Para medir, limar o esmerilar, la cuchilla deberá protegerse con un trapo o un capuchón de cuero.

3.22 Orden, Limpieza y Conservación

1. El torno debe mantenerse en buen estado de conservación, limpio y correctamente engrasado.

2. Asimismo hay que cuidar el orden, limpieza y conservación de las herramientas, muelas, utillaje y accesorios.” (28:sp).

3.23 El Alicata

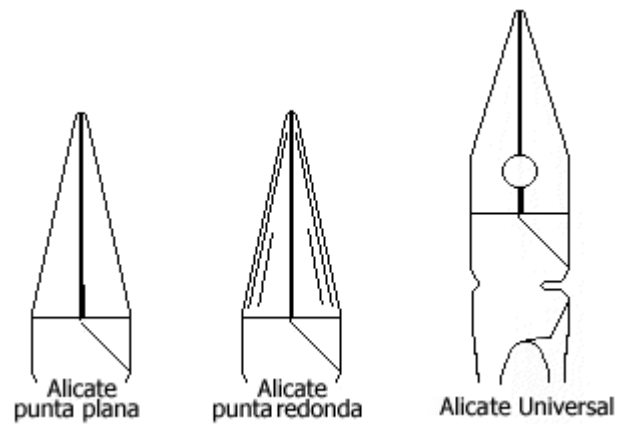


Imagen tipo de Alicates, Fuente www.fortunecity.es/.../3alicates.gif

“Los alicates son instrumentos formados por dos piezas de acero que se articulan mediante un eje.

Los emplearemos para sujetar chapas y piezas pequeñas, aunque también podemos utilizarlos para cortar alambres y cables.

La boca puede tener distintas formas según para qué los vayamos a utilizar. Por eso distinguiremos:

- 1.- Alicates universales
- 2.- Alicates de boca plana
- 3.- Alicates de boca redonda
- 4.- Alicates de boca acodada

3.24 Como debemos utilizar los alicates.

- 1.- Debes de mantener los alicates siempre limpios y engrasar la boca y las partes móviles.
- 2.- Intenta utilizar siempre cada alicate para la función que ha sido diseñado.
- 3.- No utilices nunca los alicates para apretar o aflojar tornillos y tuercas porque los estropearás.
- 4.- Muchas veces se utilizan los alicates para sujetar cables eléctricos. Entonces llevan siempre los mangos con un aislante para protegerlos de la electricidad

3.25 Medidas de Precaución al utilizar el alicate.

- 1.- No coloques nunca los dedos entre los mangos.
- 2.- Si utilizas los alicates para trabajar con cables eléctricos, debes asegurarte que la corriente está desconectada y además, que los alicates llevan un aislante.
- 3.- Los alicates en ningún caso se tienen que utilizar para aflojar o apretar tuercas o tornillos.

4-No cortar chapa con los alicates sólo se utilizarán para cables, hilos y alambres.

5-No golpear con ellos ningún objeto, ya que se pueden estropear o peor aún romperse y accidentarnos con ellos.

6-Cuando los utilicemos en algún sitio con riesgo eléctrico, cables eléctricos o en pequeños electrodomésticos tenemos que comprobar que tengan puesto en los mangos su correspondiente aislamiento eléctrico.

7-Limpiar los alicates para su conservación y recordar que después de usarlos los colocaremos en su sitio.”(29:sp).



Actividades

- ✓ **Lectura de la Guía Didáctica y conteste las siguientes preguntas, utilizando su cuaderno de notas.**
- ✓ **Mencione 03 recomendaciones al utilizar el torno.**
- ✓ **¿Para que utilizamos El Torno?**
- ✓ **¿Escriba 05 medidas de prevención al utilizar el torno?**
- ✓ **¿Para qué utilizamos el alicate?**
- ✓ **¿Qué tipos de alicates conoce?**

3.26 Soldadura Autógena



Estudiante aplicando soldadura autógena, Fuente: propia



Imagen Gafas protectoras para soldar, fuente www.univest-1.com/.../GafasSoldador.jpg

“La soldadura oxiacetilénica es la forma más difundida de soldadura autógena. En este tipo de soldaduras no es necesario aporte de material. Este tipo de soldadura puede realizarse con material de aportación de la misma naturaleza que la del material base (soldadura homogénea) o de diferente material (heterogénea) y también sin aporte de material (soldadura autógena). Si se van a unir dos chapas metálicas, se colocan una junto a la otra. Se procede a calentar rápidamente hasta el punto de fusión solo la unión y por fusión de ambos materiales se produce una costura

Para lograr una fusión rápida (y evitar que el calor se propague) se utiliza un soplete que combina oxígeno (como comburente) y acetileno (como combustible). La mezcla se produce con un pico con un agujero central del que sale acetileno, rodeado de 4 o más agujeros por donde sale el oxígeno (y por efecto Venturi genera succión en el acetileno). Ambos gases se combinan en una caverna antes de salir al pico, por donde se produce una llama color celeste, muy delgada. Esta llama alcanza una temperatura de 3050° C.

Se pueden soldar distintos materiales: acero, cobre, latón, aluminio, magnesio, fundiciones y sus respectivas aleaciones.

3.27 Normas de Seguridad al soldar.

- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.

- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola

3.28 Utilización de botellas: Precaución

- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas de acetileno llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas,
- se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm. del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.

- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobre presión en su interior.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.

- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelas.

3.29 Mangueras: Precaución.

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

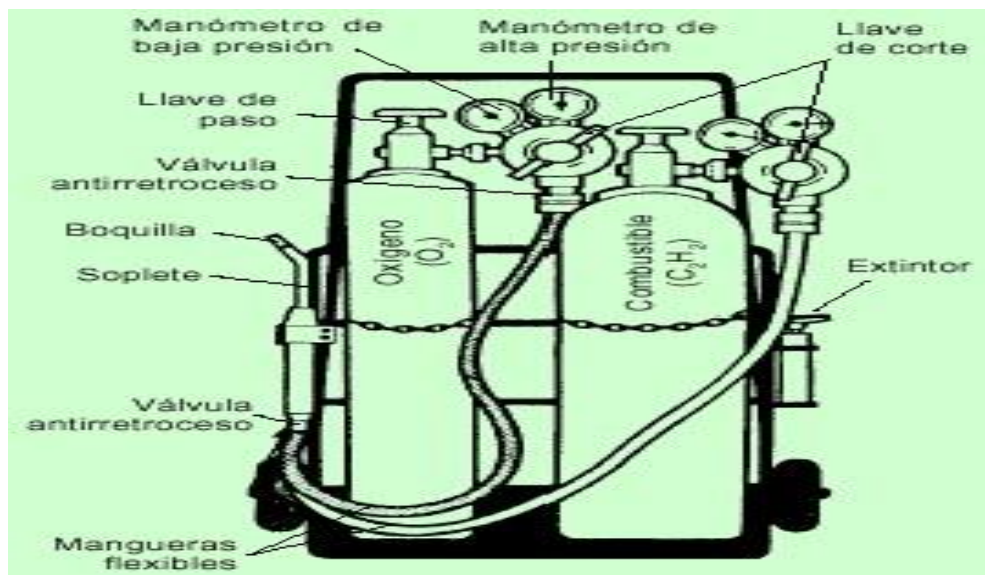
3.30 Soplete: Precaución.

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
 - a. Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
 - b. Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
 - c. Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
 - d. Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despidan humo.
 - e. Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
 - f. Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

3.31 Retorno de llama: Precaución.

En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:

- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.” (30:sp).



Elementos principales de una instalación móvil de soldadura por gas,

Fuente http://www.jmcpri.net/ntps/@datos/ntp_495.htm



Actividades

- ✓ Lectura de la Guía Didáctica y conteste las siguientes preguntas, utilizando su cuaderno de notas.
- ✓ ¿Qué es soldadura Autógena?
- ✓ ¿Escriba 05 normas de seguridad al trabajar con soldadura autógena?
- ✓ ¿Mencione 05 medidas de precaución al utilizar las botellas de soldadura autógena?
- ✓ ¿Mencione 05 medidas de precaución al utilizar las mangueras de soldadura autógena?
- ✓ ¿Mencione 05 medidas de precaución al utilizar el soplete en la soldadura autógena?
- ✓ A través de una lluvia de ideas dar a conocer las respuestas de cada una de las interrogantes.
- ✓ Los estudiantes exponen sus respuestas y comentarios a la plenaria.
- ✓ Confrontar las respuestas y llegar a conclusiones generales.

3.32 Soldadura Eléctrica



Imagen, estudiante soldando, Fuente Propia

“Soldadura, es la unión de piezas metálicas, con o sin material de aporte, utilizando cualquiera de los siguientes procedimientos generales:

- a) Aplicando presión exclusivamente.
- b) Calentando los materiales a una temperatura determinada, con o sin aplicación de presión.

Se denomina "material base" a las piezas por unir y "material de aporte" al material con que se suelda.

3.33 Precauciones al trabajar con soldadura eléctrica

Las operaciones de soldadura por arco eléctrico presentan una serie de peligros que es necesario tener en cuenta para evitar accidentes personales. Entre los mismos encontramos los de origen netamente eléctrico y los del tipo térmico, como los originados por soldar sin caretas o máscaras debidos a la gran emisión de radiación ultravioleta que dan lugar a quemaduras en la piel, queratosis de córneas, etcétera.

Un detalle que hay que considerar es que los trabajadores que sueldan usando lentes de contacto se exponen a que la radiación seque la capa de lágrimas entre el ojo y la lente, produciendo una succión que puede dañar el ojo cuando se retiran las lentes. A continuación presentamos algunas recomendaciones generales de seguridad:

- 1 Controlar el estado de los cables antes de usarlos.
- 2 Verificar si los terminales o enchufes están en buen estado.
- 3 Tomar los recaudos necesarios para la conexión del neutro y la tierra (especial cuidado puesto que los errores en esta toma de tierra pueden ser graves).
- 4 Revisar los aislamientos de los cables eléctricos al comenzar cada tarea desechando todos aquellos que no están en perfecto estado.
- 5 Evitar que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro elemento que pudiera dañarlos.
- 6 Evitar que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que las chispas de soldadura caigan sobre los cables.
- 7 El cable de masa se conectará sobre la pieza a soldar o lo más cerca que sea posible.
- 8 Antes de realizar cualquier modificación en la maquina de soldar se cortará la corriente, incluso cuando se mueve.
- 9 No dejar conectadas las maquinas de soldar en los momentos de suspender momentáneamente las tareas.
- 10 No trabajar en recintos que hayan contenido gases o líquidos inflamables, sin que previamente hayan sido debidamente ventilados.-
- 11 En caso de utilizar electrodos que generen humos, poner en funcionamiento los aspiradores correspondientes, o en caso contrario, emplear equipos de protección respiratoria.

Elementos de protección personal

- Pantalla de protección.
- Caretas y protección ocular.
- Guantes de cuero de manga larga.
- Mandil de cuero.
- Polainas de apertura rápida (pantalones por encima).
- Protección de los pies de características aislantes.

- Casco de seguridad.

3.34 Recomendaciones al soldar

- No se realizarán trabajos de soldadura utilizando lentes de contacto.

- Se comprobará que las caretas no estén deterioradas puesto que si así fuera no cumplirían su función.

- Verificar que el cristal de las caretas sea el adecuado para la tarea que se va a realizar.

- Para picar la escoria o cepillar la soldadura se protegerán los ojos.

- Los ayudantes y aquellos que se encuentren a corta distancia de las soldaduras deberán usar gafas con cristales especiales.

- Cuando sea posible se utilizarán pantallas o mamparas alrededor del puesto de soldadura

- Para colocar los electrodos se utilizaran siempre guantes, y se desconectará la maquina.

- La pinza deberá estar lo suficientemente aislada y cuando este bajo tensión deberá tomarse con guantes.

- Las pinzas no se depositarán sobre materiales conductores.” (31:sp).



Actividades:

- ✓ Recorte y pegue en su cuaderno de notas, figuras o dibujos sobre el tema de Soldadura Eléctrica.

- ✓ Escriba 05 medidas de precaución al trabajar con soldadura eléctrica.

- ✓ Exposición de los estudiantes

- ✓ Conclusiones Generales.

UNIDAD No. IV

UNIDAD IV	NORMAS GENERALES Y BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES.
Objetivo Particular	Conocer y aplicar las normas generales y básicas de prevención de accidentes.
CONTENIDOS	RESULTADO DE APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS
4.1 Orden y limpieza en el sitio de Trabajo.	1- Mantener un ambiente agradable de trabajo, y por lo tanto libre de obstáculos que puedan ocasionar un accidente.
4.2 Precauciones de uso personal.	2-Utilizar vestuario e implementos personales necesarios para disminuir un accidente de trabajo.
4.3 Precauciones al utilizar maquinaria y equipo industrial.	3-Utilizar las normas generales y básicas de prevención de accidentes al utilizar maquinaria y equipo industrial.

4.1 NORMAS GENERALES Y BÁSICAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

“Las actividades de extracción, producción, envasado, almacén y transporte de nuestros productos involucran una gran variedad de riesgos potenciales, para ello se hace necesario tener siempre en cuenta las siguientes reglas:

1. Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenidas.
2. Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
3. No ejecute ninguna operación si no está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.

4. Está prohibido fumar en las instalaciones de la Planta.
5. Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
6. Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
7. Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
8. Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
9. Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.



4.2 ORDEN Y LIMPIEZA

1. Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.

2. Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.

3. Se prohíbe estrictamente la introducción, tenencia e ingerir bebidas alcohólicas en el recinto de la planta. Así como la tenencia, consumo o estar bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes o psicotrópicas.

4. Al realizar su trabajo, use el uniforme asignado, no use prendas, relojes u otros objetos que se pueden enganchar en equipos o herramientas de trabajo.

4.3 ORDEN Y LIMPIEZA EN EL SITIO DE TRABAJO

1. Se espera que todos los trabajadores tengan interés personal en el orden y aseo del sitio de trabajo.

2. Debe informarse al respectivo coordinador o técnico de área, tan pronto sea posible, acerca de cualquier filtración de aceite o de otras sustancias.

3. El material debe almacenarse en forma ordenada, dejando pasillos adecuados para el tránsito y en condiciones que garanticen la estabilidad de los mismos.

4. El orden y limpieza es tarea de todos.

5. Se debe mantener el sitio de trabajo, ordenado, limpio y seguro.

7. Se deben usar los recipientes adecuados para los desperdicios.

8. Deben limpiarse los derrames de aceites y otros desperdicios en los pasillos o sitios donde se puedan ocasionar caídas.

9. Elimine los obstáculos del área de trabajo para evitar el riesgo de tropezar y estrellarse contra los alrededores". (32:sp).

PRECAUCIONES DE USO PERSONAL:

4.4 ROPAS DE TRABAJO



Ropas de trabajo y equipo industrial

1. "No debe usar pulseras, cadenas, zarcillos, relojes, corbatas, entre otros.
2. Es obligatorio el uso de botas de seguridad en la planta, cuando le sean provistas según las necesidades de su trabajo. Queda terminantemente prohibido quitarle la protección de las punteras a las botas.

3. No debe usarse guantes cuando se operan máquinas con ejes giratorios.
4. No lave ni limpie su ropa de trabajo con líquidos inflamables.
5. Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

4.5 PROTECCION A SUS OJOS

Es obligatorio el uso de protección adecuada para sus ojos al ejecutar cualquiera de los siguientes trabajos:

1. Soldadura o corte eléctrico y demás personas que tengan que trabajar cerca de ellos.
2. Al utilizar aire comprimido.
3. Sitios donde existan mucho polvo y objetos extraños mezclados con el aire.
4. No trate de sacar ningún cuerpo extraño de los ojos, acuda inmediatamente a la enfermería.
5. No se toque los ojos con las manos sucias.

4.6 PROTECCIÓN A SUS OÍDOS

1. Debe usar protección auditiva siempre que trabaje en áreas donde existan ruidos (Soplado, Llenado, Planta de agua, Compresores). Tu Supervisor te indicará el uso adecuado de este equipo de protección personal.
2. La Empresa te dota del equipo adecuado para tu protección, tu responsabilidad es cuidarlo y darle el uso debido.

4.7 PROTECCIÓN PARA TUS MANOS

1. Las manos son las herramientas más perfectas, y no tienen repuestos

2. Utiliza el guante adecuado, así puedes realizar tu labor con un mínimo de riesgo de lesión, pero siempre debes actuar con prevención”. (33:sp).



Actividades:

- ✓ Realizar con los estudiantes, un Plan de limpieza y ordenamiento del taller con el propósito de crear un ambiente agradable de trabajo, libre de obstáculos que puedan ocasionar algún accidente.
- ✓ Lectura de la Guía Didáctica.
- ✓ Escribir en cartulina un Decálogo sobre las normas Generales y Básicas de prevención de accidentes que seguirán los estudiantes al permanecer en el taller.

PRECAUCIÓN AL UTILIZAR MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL

4.8 USO DEL AIRE COMPRIMIDO



1. “El aire comprimido debe ser usado solamente para el fin al cual ha sido destinado.
2. Nunca debe usarlo para limpiarse el cuerpo, o para sacarse el polvo del cabello después del trabajo. Es sumamente peligroso, pues puede soplarle una partícula extraña en un ojo. y lesionárselo.
3. Nunca apunte la boquilla de la manguera de aire, ni en juego, contra otra persona; menos pegarle en el cuerpo el chorro de aire comprimido. Tampoco limpie a otra persona con el aire comprimido, pues es sumamente peligroso

4. Cuide de sus ojos cuando limpia algún aparato con el aire comprimido, hay peligro que alguna partícula extraña le salte al ojo.

5. Cuando use el aire comprimido, asegúrese que cerca de usted no esté alguien, a menos que esté adecuadamente protegido.

4.9 CILINDROS

1. Se deben almacenar en un lugar donde la posibilidad de impactos de vehículos y/u otros contra éstos sea mínima, además alejados del calor.

2. Siempre deben poseer su tapa.

3. Deben asegurarse y evitar caídas.

4. Evitar fugas, mantenimiento correctivo de inmediato.

5. El manejo de materiales de los cilindros, se debe realizar con mucho cuidado, es recomendable el uso de carretillas, entre otros.

4.10 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

1. Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de mantenimiento o máquinas y equipos en movimiento.

2. Todo trabajador está en la obligación de conocer perfectamente la ubicación de los interruptores de parada de emergencia de los equipos que opera.

3. Está prohibido operar cualquier máquina si ésta no tiene puesta todas sus protecciones de seguridad o resguardos.

4. Al reparar máquina, se debe colocar aviso preventivo, en los botones de prender o accionar la máquina.

5. No sobrepase la capacidad de los equipos y maquinaria.

6. No debe manipular ni activar ningún equipo o máquina si no está usted autorizado y no sabe hacerlo.

4.11 EVITE UNA CAÍDA

1. Mantenga cada cosa en su lugar.
2. Almacene los materiales en forma adecuada y ordenada en condiciones que garanticen su estabilidad.
3. No corra, camine. Si sube o baja escalera agárrese del pasamano.
4. Deben limpiarse los derrames de aceite u otros desperdicios.
5. Si se derrama algo, séquelo y si se le cae, levántelo.
6. Al trabajar en alturas, debe usar cinturón de seguridad, no usar un andamio improvisado.

4.12 MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

1. Utilice la herramienta adecuada para cada trabajo y manténgala en buen estado.
2. Se deben mantener las herramientas de trabajo en buen estado.
3. Se deben dejar las herramientas y equipos en sus respectivos sitios.
4. Usar ganchos o cepillos para sacar virutas, no usar aire comprimido.
5. Todos los equipos, máquinas y herramientas deben ser inspeccionadas periódicamente.
6. Se prohíbe la operación de las máquinas o equipos sin autorización.
7. Las herramientas eléctricas deberán estar conectadas a tierra.

8. Se prohíbe usar herramientas dañadas o defectuosas.
9. Se prohíbe limpiar, aceitar, lubricar máquinas o equipos en movimiento.
10. Cuando utilice una herramienta o equipo colóquese en posición que le permita conservar el equilibrio, si la herramienta se zafase.
11. Las limas deben estar equipadas con mango.
12. El uso correcto de la herramienta depende del tipo, clase y función.
13. Todos los trabajadores deben tener cuidado para evitar que una herramienta se les zafe y golpee a un compañero de trabajo". (34:sp).

4.13 TRABAJO EN ALTURA



1. "Al realizar trabajos coloque cinta amarilla alertando al personal.
2. Si va hacer uso de un andamio, cerciórese que éste cumpla con las normas de seguridad necesarias.
3. Debe usar el cinturón de seguridad, siempre que trabaje en alturas.
4. Asegúrese que no caigan objetos sobre personas situadas bajo los andamios, provéase de un cordón, cadena, barras, etc., para impedir el paso debajo del andamio.
5. No deben sobrecargarse nunca.
6. Los soportes principales de las estructuras del andamio deben ser piezas enterizas, evitando el uso de piezas empalmadas.
7. Al inspeccionar los andamios debe verificarse la condición segura de la superficie de trabajo, mecanismos de sujeción, estructuras de apoyo, soportes, guayas y líneas salvavidas (si es colgante), así como su estabilidad.

8. Las planchas que forman el piso del andamio deben asegurarse firmemente con clavos, pernos u otros medios apropiados, a fin de garantizar la seguridad de quienes allí trabajen.
9. Los usuarios no deben emplear escaleras, banquillos o similares para intentar aumentar su campo de trabajo; encaramarse en los travesaños laterales; sobrecargar los andamios, o hacer movimientos violentos o repentinos.
10. Antes de ser usado cualquier andamio se debe inspeccionar por la persona contratista o responsable de la construcción del mismo.
11. Deben estar provistos de medios aceptables de accesos tal como una escalera que forma parte del andamio.
12. Deben estar provistos de cuñas apropiadas.

4.14 TRABAJOS CON ESCALERAS

1. Las escaleras tipo tijeras no deben ser apoyadas en la pared.
2. Cuando sea necesario trabajar en escaleras a una altura superior a los tres (03) metros, otro trabajador debe sujetar la escalera o ésta debe amarrarse firmemente
3. No improvise
4. Se prohíbe empatar o empalmar escaleras cortas para hacer una más larga.
5. Las escaleras portátiles rectas deben asegurarse firmemente por medio de ataduras o equipos adyacentes o por otros medios adecuados. En casos especiales en que no sea posible asegurar suficientemente la escalera, el Supervisor debe decidir si es necesario que alguien esté cerca para sostenerla.
6. Al ejecutar trabajos laterales desde una escalera, el trabajador debe tener cuidado que la misma no se le caiga de lado, debido a inclinación excesiva o a esfuerzo hacia un costado.

7. Al ascender o descender, el trabajador debe, estar siempre de frente a la escalera.
8. Al ascender o descender, es importante que el trabajador se agarre firmemente con las manos de la escalera y tenga cuidado de afianzar bien los pies en los peldaños de la misma.
9. Es responsabilidad de todo trabajador que tenga que usar una escalera, examinarla antes para ver si tiene algún defecto visible. Las escaleras defectuosas deben ser retiradas inmediatamente del servicio para hacerles las reparaciones necesarias o para descartarlas como inútiles.
10. Las escaleras no deben ser colocadas frente a una puerta a menos que le hayan hecho los arreglos necesarios para tener la seguridad que la puerta no será abierta contra la escalera.
11. Siempre que la base de una escalera descansa en un pasillo o pasadizo, se debe considerar la conveniencia de tener una persona estacionada cerca de la misma para que sirva de guardia.
12. Cuando se usa una escalera portátil recta la base de la misma, debe estar retirada del objeto contra el cual se apoya más o menos lo equivalente a una cuarta de la longitud de la escalera.
13. Las escaleras de madera no deben estar pintadas. Deben barnizarse para facilitar inspecciones visuales.
14. Procure no pasar por debajo de una escalera. Puede caerle encima una herramienta, o usted puede empujar la escalera y hacer caer al trabajador subido en ella” (35:sp).



Actividades:

- ✓ **Lectura de la Guía Didáctica y conteste las siguientes preguntas, utilizando su cuaderno de notas.**
- ✓ **¿Qué precauciones debe tomar en cuenta la persona que utiliza aire comprimido?**
- ✓ **¿Qué recomienda a las personas que utilizan maquinaria y equipo en una empresa?**
- ✓ **¿Qué recomienda a las personas que realizan trabajos en altura, como limpia vidrios, pintores, etc.?**
- ✓ **¿Qué recomienda a las personas que utilizan escaleras como pintores, albañiles etc.?**

4.15 EQUIPOS ELÉCTRICOS

1. “Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.
2. Los trabajadores deben tener cuidado especial con los cables que conducen corriente eléctrica. Debe entenderse perfectamente que el aislamiento de los cables no constituye garantía contra descargas eléctricas.
3. Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.
4. Cuide de no dañar los conductores eléctricos.
5. Se prohíbe entrar en la subestación sin autorización.
6. Si no es electricista no haga reparaciones a equipos eléctricos.
7. Se debe inspeccionar las extensiones eléctricas e informar al supervisor cualquier falla.
8. Todos los equipos eléctricos deben estar conectados a tierra.

4.16 MANEJO DE MATERIALES

1. Se debe asegurar que cada uno de los actos en el manejo de materiales u otros equipos para el levantamiento se ejecute de la manera más apropiada.
2. Se debe mantener en perfectas condiciones de servicios y seguridad los equipos usados en operaciones de levantar y mover.
3. Los equipos deben ser sometidos a inspecciones periódicas antes de cada jornada.
4. Los trabajadores no deben colocarse debajo de cargas suspendidas.

5. Los mecates se deben examinar antes de usarse para comprobar si están cortados, gastados o quemados.
6. Al almacenar materiales inflamables o combustibles hágalo en lugares seguros.
7. Tenga cuidado al bajar las escaleras cargando objetos.
8. Si el objeto a levantar o transportar es muy pesado pida ayuda.
9. Al transportar cargas debe hacerse en forma ordenada y con el equipo apropiado". (36:sp).

4.17 LEVANTAMIENTO DE OBJETOS.



Manera correcta de levantar objetos

1. “Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas:
2. Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.
3. La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar.
4. El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.

5. Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.

6. Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.

7. Los objetos o materiales no deben arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.

4.20 PRIMEROS AUXILIOS.

1. Siempre que se lesione, por más pequeña que ésta sea, debe asistir al servicio médico y recibir primeros auxilios.

2. Los primeros auxilios, son para protegerlo y no para dañarlo.

4.21 PREVENCIÓN DE INCENDIOS



Extintores

1. Los equipos contra incendios son para usarlos ÚNICAMENTE en caso de incendio. Se prohíbe su uso para otro fin sin la debida autorización.
2. Se prohíbe terminantemente a los trabajadores usar para otros fines las mangueras contra incendios y colocar obstáculos frente a las mismas.
3. Se prohíbe el amontonamiento almacenamiento de materiales cerca o alrededor de un extintor de incendio que pueda impedir el libre acceso al mismo.
4. No se debe colgar de nuevo en el gancho un extintor de incendios que haya sido usado antes. Debe notificarse a Seguridad Industrial cuando se usa cualquier extintor, por pequeña cantidad de sustancia química que se haya usado.
5. Se prohíbe la obstrucción de las salidas de escape para casos de incendios.
6. Usted debe reportar a Seguridad Industrial o al Supervisor inmediato todos los peligros de incendios que observe durante su trabajo.” (37:sp).



u29655603 fotosearch.com

Actividades:

- ✓ Lectura de la Guía Didáctica y conteste las siguientes preguntas, utilizando su cuaderno de notas.
- ✓ ¿Escriba la forma correcta de levantar objetos?
- ✓ ¿Qué es recomendable para prevenir incendios en las instalaciones del taller u oficina?
- ✓ Exposición de las respuestas.
- ✓ Conclusiones Generales.

CONCLUSIONES

1-Se analizó el Código de trabajo y su vinculación con el sistema laboral Guatemalteco, en materia de Prevención de accidentes laborales.

2-Se Conoció y aplicó el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el trabajo, así como también el Convenio Internacional No. 161 sobre los Servicios de Salud en el trabajo.-

3-Se Describió cada una de las herramientas y equipo utilizadas en el área de metales con el propósito de aplicar las medidas de prevención al utilizarlas.-

4-Se Conoció las normas generales y básicas de Seguridad y aplicarlas en su área de trabajo.

5-Se aplicó los conocimientos adquiridos sobre precaución de accidentes, en cada uno de los trabajos realizados en el área de metales de los institutos Experimentales de la Región III de la República de Guatemala.

RECOMENDACIONES

1-Que los Maestros de áreas industriales del Instituto Nacional Experimental de Educación Media Básica con Orientación Ocupacional “Guastatoya”, apliquen con los alumnos el contenido de esta Guía Pedagógica con enfoque preventivo y evitar accidentes laborales.

2-Que los maestros del área de metales del Instituto Nacional Experimental de Educación Media Básica con Orientación Ocupacional “Guastatoya”, mantengan la herramienta y equipo necesario e indispensable para evitar accidentes de trabajo en su manipulación, como lo son guantes, caretas, gafas etc., y colocar en un lugar visible las Normas de Seguridad que deben aplicar los alumnos y así, evitar accidentes.

3-Los Maestros del área de metales, deben de colocar en un lugar visible las normas de seguridad que deben cumplir los alumnos y así, evitar accidentes.-

4- Es necesario que el maestro desarrolle un plan de mantenimiento para determinar el equipo y herramienta que este en mal estado, con el propósito de evitar accidentes de trabajo, al utilizarlas.

BIBLIOGRAFIA

1- ILLEZCAS Aguirre Mario, Código de trabajo.2011, Edición Actualizada. Guatemala.

2-Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, 1957. Primera Edición. Guatemala.

3-INTECAP, Mecánica de Banco para Mecánico Tornero Industrial, 1978. Primera edición. Guatemala.

4-SOLORZANO Martínez Mario, Ministerio de trabajo y Previsión Social, Convenio Internacional No. 161 sobre los servicios de salud en el trabajo, Decreto No. 17-89. Guatemala.

5-Universidad de San Carlos de Guatemala, Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, 2008. Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía. Guatemala.

E-GRAFIA

1-Bricotodo.com. Taladrar. (En Línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en - <http://www.bricotodo.com/taladrar.htm>.

2-Herramienta mecánica (En línea). Consultado en Febrero 2011. Disponible en <http://jhonnyq1.espacioblog.com/>

3-iesbajoaragon.com. Alicates. (En línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en - <http://www.iesbajoaragon.com/~tecnologia/Herr/Alicates.htm>.

4-Maquinas, Prevención-laboral.com. (En Línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en <http://www.maquinas.prevencion-laboral.com/contenido/quees74.asp>.

5-MOLINA, J. 2010 Mantenimiento y Seguridad Industrial. (En línea). Maracay. Consultado en Noviembre de 2010. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/mantenimientoindustrial/mantenimiento-industrial.shtml>.

6-Wikipedia.org. Cíncel. (En Línea) Consultado en Octubre 2010. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Cíncel>.

7-Wikipedia.org.Tornear. (En Línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Tornear>.

8-Siafa.com.ar (En Línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en www.siafa.com.ar/fichas/ficha8a.pdf.

9-Slideshare.net2009, Seguridad Industrial (En línea). Consultado en Noviembre 2010. Disponible en <http://www.slideshare.net/sielecom/seguridad-industrial-2383873>.

10-Wikipedia.org.Herramienta Manual (En línea). Consultado en Noviembre 2010. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_manual.

11-Pagina Digital.com.ar Artículos (En línea) Consultado en Octubre 2010. Disponible en www.paginadigital.com.ar/articulos/.../sica88.html.

12-Proseguridad.com.ve. Prevención de accidentes y normas generales y básicas de seguridad. Consultada en Octubre 2010. Disponible en <http://proseguridad.com.ve/prevencion-de-accidentes/normas-generales-y-basicas-de-seguridad/>.

13-Wikipedia.org. Soldadura Oxiacetilénica. (En línea). Consultado en Octubre 2010. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Soldadura_oxiacetil%C3%A9nica.

FOTOGRAFIAS:



Entrega de La Guía Pedagógica al Profesor José Luís Morales López, Director del Instituto Nacional Experimental de Educación Media Básica con Orientación Ocupacional "Guastatoya".



Entrega de la Guía Pedagógica al Licenciado Víctor Cardona, Director Departamental de Educación de El Progreso.-



Entrega de la Guía Pedagógica a Roselia Landaverry de Solórzano Directora del Instituto Nacional Básica Experimental “Dr. David Guerra Guzmán” Chiquimula.



Entrega de la Guía Pedagógica al. P.E.M. Marco Antonio López Ramos, Director del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental con Orientación Ocupacional “José Rodríguez Cerna” “Zacapa.-

SOCIALIZACION CON ESTUDIANTES DEL I.N.E.B.O.O.G



Exposición de la Guía Pedagógica con enfoque preventivo en la utilización de equipo y herramienta de trabajo a estudiantes del I.N.E.B.O.O.G.





Entrega de artículos de prevención (guantes, caretas, gavachas), al director del I.N.E.B.O.O.G.



Implementos, Guías Pedagógicas y CD's entregados al I.N.E.B.O.O.G.