



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

1. IDENTIFICACION

ASIGNATURA	GRADO	PERIODO	I.H.S.
METALISTERIA	NOVENO	Segundo	6

DOCENTE(S) DEL AREA: Rafael Peluffo – Alcibíades Pava

2. INTRODUCCION

La metalistería es el estudio y trabajo de los metales. Está enfocada a partir de los procesos básicos de la manipulación y transformación de los metales. Fundamentados en operaciones de ornamentación, chapistería y soldadura.

3. MOTIVACION

La industria metalmecánica en la especialidad de metalistería necesita personal altamente capaz de resolver problemas relacionados con el trabajo y la producción de equipos, accesorios metalúrgicos, relación y mantenimiento de los mismos y la construcción de puertas, ventanas, estructuras metálicas, candelabros, rejas, cerchas y puentes metálicos

4. METODOLOGIA

La metodología es teórico-práctica: el alumno lee y comprende para luego desarrollar su proyecto

5. Criterios de Desempeño (Rúbrica Holística)

COMPETENCIA	INSUFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
Entrego el producto final de acuerdo con las normas establecidas en clase, con los contenidos solicitados. (CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS)	Los productos finales que se entregan presentan errores graves de manera permanente, desatiende las correcciones que se le hacen.	Los productos finales que se entregan presentan errores graves de manera ocasional, y atiende las correcciones que se le hacen.	Los productos finales que se entregan presentan errores mínimos cumpliendo en un 70% las características exigidas	Los productos finales no presentan errores y cumplen totalmente con las exigencias del mismo.
Mantengo en orden, limpieza y organización los elementos de trabajo que se me exigen para las actividades. (MANTENIMIENTO	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza en más del 36% de las	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza entre un 21% y	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza entre un 5% y 20% de las	El 100% de los materiales utilizados en el desarrollo de una actividad permanecen en orden y limpieza.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

DEL LUGAR DE TRABAJO)	actividades reanalizadas.	35% de las actividades reanalizadas.	actividades reanalizadas.	
Cumplo las normas de seguridad y vestimenta adecuada para la realización del trabajo. (CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD)	Se evidencia cumplimiento de normas de seguridad en menos del 69% de las actividades realizadas	Se evidencia cumplimiento de normas de seguridad entre el 70% y 84% de las actividades realizadas	Se evidencia cumplimiento de normas de seguridad entre el 85 y 99% de las actividades realizadas	Se evidencia cumplimiento de normas de seguridad en el 100% de las actividades realizadas
Produzco en el tiempo programado las tareas y el trabajo que se me encomienda en los talleres y en actividades de clase. (productividad y cumplimiento) (RESPONSABILIDAD EN LA ENTREGA DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES)	Presento demoras de mayores de un 30% en la elaboración de productos de una actividad o de las actividades asignadas	Presento demoras de un entre 210% y 30% en la elaboración de productos de una actividad o de las actividades asignadas	Presento demoras de un 20% en la elaboración de productos de una actividad o de las actividades asignadas	Entrego en el tiempo estimulado ente el 90% y el 100% de productos de mi trabajo y de las actividades asignadas.
Desarrollo de manera independiente las actividades que se me asignan tanto de forma individual como en grupo. (TRABAJO INDEPENDIENTE)	Requiere supervisión permanente para el desarrollo de las actividades que se asignan de forma individual y de grupo	Requiere supervisión por lo menos en el 50% para el desarrollo de las actividades que se asignan de forma individual y de grupo	Requiere una supervisión mínima supervisión para el desarrollo de las actividades que se asignan de forma individual y de grupo	No requiere supervisión inmediata para el desarrollo de las actividades que se asignan de forma individual y de grupo
Colaboro con mis compañeros en las actividades de trabajo grupal y en las situaciones en las que se requiere mi participación para solucionar	Por lo general me rehúso a trabajar en grupos y equipos y evidencio con mi comportamiento el rechazo a este tipo	Tengo dificultades para adaptarme al trabajo en equipos y o en grupos, pero cedo ante la insistencia de mis compañeros o de	Participo en los trabajos en grupo o equipos, aunque muy pocas tengo dificultades para integrarme en actividades que promueven el bien	Promuevo el trabajo en equipo y me involucro activamente en organización y ejecución de las actividades propuestas en el



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

dificultades o adelantar actividades de bien común (ESPÍRITU DE COOPERACIÓN Y SOLIDARIDAD EN TRABAJOS GRUPALES)	de actividades.	los profesores.	común.	aula y en los talleres.
Mantengo relaciones dialógicas con mis profesores y compañeros, evidenciando en mi interacción cordialidad, trato respetuoso y amable. (RELACIONES HUMANAS CON COMPAÑEROS Y PROFESORES)	Presento conflictos con mis profesores y no evidencio comportamientos de cambio que me permitan superar las dificultades que tengo en mis relaciones humanas con otros.	Demuestro despreocupación e indiferencia en mis relaciones con docentes y compañeros.	Manifiesto interés por mantener relaciones humanas de respeto con mis compañeros, y en las pocas oportunidades en las que he tenido dificultades he evidenciado con mis comportamientos procesos de mejoramiento personal.	Me reconozco a mí mismo como una persona que permite y promueve el diálogo para la superación de conflictos y contribuyo activamente en el mantenimiento de relaciones justas y pacíficas

6. CONTENIDOS CURRICULARES DEL PERIODO

Ejes Problematizadores / Ámbitos Conceptuales	Indicadores de desempeño
<p>El conocimiento y la aplicación de las normas de seguridad, utilizadas en la especialidad. ¿Qué beneficios representa para su salud y su desempeño en su entorno? Según sus aptitudes adquiridas en carpintería metálica ¿cómo te ha servido para tu desarrollo personal y el de tu entorno?</p> <p>1- Carpintería metálica 2- Perfilera 3- Seguridad industrial 4- proceso SMAW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza elementos de seguridad para cada operación • Reconoce los diferentes tipos de perfiles utilizados en la especialidad • Elabora una muestra de una puerta teniendo en cuenta las instrucciones dadas y aplicando normas de seguridad

7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES

ACTIVIDADES CURRICULARES

ACTIVIDAD No 1. CARPINTERÍA METÁLICA

La carpintería metálica consiste en la fabricación y comercialización de productos de acero, hierro, aluminio, cobre, latón, bronce para ser empleados en la construcción, industria, sector agrario, decoración y hogar.

También podemos considerar como carpintería metálica los trabajos de puertas





**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

y rejas de hierro, mamparas, cerramientos, escaleras, barandillas, celosías, ventanas, toldos, persianas, y trabajos como construcción de estructuras metálicas y naves industriales. Entre las ventajas de la carpintería metálica podemos citar su durabilidad, el bajo coste de mantenimiento y las dimensiones reducidas del perfil.

Normas a tener en cuenta para una buena realización de Carpintería Metálica

Los técnicos encargados de la elaboración y montaje de elementos de carpintería metálica deben dominar tanto las técnicas y herramientas de taller como el diseño y montaje de los elementos necesarios para realizar un perfecto trabajo. La formación técnica de los mismos debe incluir los siguientes contenidos:

- Conocer los materiales empleados en carpintería metálica, sus características y presentación.
- Interpretar planos y esquemas de carpintería metálica.
- Conocer las medidas y útiles más usados en la profesión.
- Comprender y aplicar las normas de construcción aplicables a los trabajos de carpintería metálica.
 - Aplicar técnicas de verificación y control de calidad en carpintería metálica.
 - Saber preparar piezas a medida en los distintos materiales.
 - Saber realizar distintos tipos de uniones fijas, desmontables y soldaduras.
- Conocer los distintos tipos de acabados.
- Estar capacitado para preparar materiales, herramientas maquinaria y procesos de trabajo para construcción de ventanas de varios tipos.
- Preparar materiales herramientas maquinaria y procesos de trabajo para construcción de puertas de varios tipos y sus accesorios.
- Saber realizar el montaje de vallas y rejas.



Campos de aplicación de la Carpintería Metálica

Las empresas especializadas en la fabricación e instalación de productos de Carpintería metálica se distinguen por ofrecer varias líneas de productos:

Aluminio: cerramientos, techos, puertas, ventanas, barandillas, porches, toldos, venecianas, estores, persianas, mallorquinas, divisiones modulares, mamparas de baño, mosquiteras, reparaciones, muro cortina, estructuras diversas, etc.

Hierro: cerramientos, barandillas, rejas, puertas, escaleras, mobiliario, decoración en forja, vallas, reparaciones, estructuras diversas, etc.

Inoxidable: decoración, mobiliario, barandillas, escaleras, estructuras, puertas, reparaciones, mamparas de baño, rejas, etc. Acabados en brillo espejo, mate o satinado.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017



Después de realizar la lectura anterior contestar:

- Explique con sus palabras porqué es importante la carpintería metálica
- Cuáles cree usted que son las ventajas de la carpintería metálica
- Escoja por los menos tres normas que se deben tener en cuenta en carpintería metálica y explíquelas
- En su medio qué ejemplos de carpintería metálica ha encontrado
- Después de escuchar las explicaciones del profesor, usted debe elaborar una muestra de una puerta metálica lisa, según medidas y teniendo en cuenta las normas de seguridad

**PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL RIESGOS Y DESASTRES
Seguridad Industrial**

Una de las actividades que más se desarrolla en el campo del mantenimiento industrial es la Soldadura, la misma que por su naturaleza se constituye como una actividad de alto riesgo por tratarse de un trabajo en caliente. Los peligros relacionados con esta actividad son básicamente una combinación de riesgos latentes tanto contra la salud y la seguridad. Por tanto siempre se deben tomar las precauciones mínimas para evitar cualquier hecho lamentable:

1. Cuando deba soldar, hágalo solo las áreas designadas y acondicionadas para tal fin.
2. No improvise áreas donde las condiciones impliquen el riesgo de provocar algún accidente o un incendio.
3. Debe utilizar solamente equipos de soldadura en los que haya recibido capacitación y no en equipos en los que ignore ciertos principios de su funcionamiento.
4. Determine con certeza qué tipo de material está soldando y si éste tiene o no revestimiento.
5. Debe usar siempre ropa de protección con el fin de cubrir las partes expuestas del cuerpo que al estar vulnerables, podrían recibir chispas y la radiación producto del proceso de soldado.
6. Es importante que la ropa de protección esté seca y no tenga agujeros, así mismo debe



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

estar libre de grasa, o cualquier tipo de sustancia inflamable.

7. Básicamente cuando se está soldando se debe usar siempre guantes no combustibles, un delantal de cuero, y zapatos especiales con el fin de contar con la protección adecuada contra las chispas y salpicaduras calientes.
8. También es importante usar un casco hermético, el mismo que es diseñado para trabajos de soldadura, que cuenta con placas especiales de filtración que tienden a proteger al usuario de los rayos infrarrojos y ultravioleta, así mismo de la radiación visible.
9. Por ningún motivo se debe dirigir la mirada a los destellos producidos durante el proceso de soldadura, ni siquiera por un instante. Por tanto debe mantener la cabeza alejada de la estela generada, tratando siempre de mantenerse detrás o a un lado del material que se está soldando.
10. Use correctamente el casco y sitúe la cabeza de manera que se pueda minimizar la inhalación de humos o vapores del proceso de soldadura en su zona de respiración.
11. Es recomendable que exista una adecuada ventilación del ambiente de trabajo, ya sea por algún tipo de aspiración local o contar con un ambiente ventilado por naturaleza, a fin de mantener limpio el aire de su zona de respiración.
12. Si es necesario soldar en un espacio reducido, no lo haga si no se cuenta con la ventilación adecuada y sin un respirador especial aprobado por la NIOSH.
13. Evite durante su trabajo la humedad, es decir no suelde en áreas húmedas, tampoco lleve puesta ropa húmeda o mojada y mucho menos suelde con las manos mojadas.

Recuerde que el agua es un conductor eléctrico.

14. También es importante cuando haya que soldar superficies de recipientes, verificar el tipo de sustancia que contienen o contenían, y no se recomienda soldar en contenedores que hayan almacenado materiales combustibles, ya que existe el riesgo latente de explosiones.
15. Nunca se enrolle el cable del electrodo que está utilizando alrededor del cuerpo.
16. Por seguridad opte siempre por poner a tierra el alojamiento del equipo de soldadura y el material que se está soldando.
17. Antes de iniciar sus actividades de soldadura, revise toda el área de trabajo y las inmediaciones antes de empezar, y además debe cerciorarse de que no haya ningún material inflamable, así como ningún tipo de disolventes desengrasantes.
18. Cuando finalice su trabajo asegúrese de que no haya escorias calientes ni chispas encendidas que podrían entrar en contacto con algún combustible y causar un incendio. De preferencia deposite todos los residuos de electrodo en un recipiente de desechos adecuado para evitar los riesgos de incendio.
19. Siempre debe contar con un extintor de incendios próximo a su área de trabajo, antes de empezar a soldar.



Elementos de Protección Personal



El estudiante debe tener en cuenta estas reglas básicas y el uso de los elementos de protección durante las prácticas en el aula-taller.

ACTIVIDAD No 2 PERFILERIA METALICA

Los perfiles metálicos son aquellos productos laminados, fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil. Se distinguen: los perfiles en T, rectangular, cuadrado y redondo.



Materiales y procedimientos de soldaduras en perfiles: El Instituto Americano de Soldadura (American Welding Society, AWS) utiliza un sistema de codificación para los electrodos de consumo con el objeto de designar el esfuerzo de fluencia y la combinación de sus recubrimientos. Los procesos de soldadura que vamos a utilizar corresponden a los de arco eléctrico: soldadura de arco con metal de aporte protegido (Shielded Metal Arc Welding, SMAW). Este proceso usa energía eléctrica de una descarga de arco entre el electrodo de acero y el metal base para proporcionar el calor de fusión. Los más utilizados para la formación de perfiles y, en general, para el ensamble de estructuras metálicas con perfiles formados en frío son el SMAW y el GMAW, y su elección depende en gran medida de las condiciones ambientales del lugar donde se realice la obra.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

1. Después de observar los perfiles llevados por el profesor el estudiante debe realizar un trabajo creativo utilizando los mismos.

**PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL AMBIENTAL
La soldadura y su impacto ambiental**

Por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural.

Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la declaración de impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación.

Clases de impactos

La preocupación por los efectos de las acciones humanas surgió en el marco de un movimiento, el conservacionista, en cuyo origen está la preocupación por la naturaleza salvaje, lo que ahora distinguimos como medio natural. Progresivamente esta preocupación se refundió con la igualmente antigua por la salud y el bienestar humanos, afectados a menudo negativamente por el desarrollo económico y urbano; ahora nos referimos a esta dimensión como medio social.

Efectos e Impacto sobre el Medio Ambiente

La soldadura provoca diversos problemas ambientales:

- Agotamiento de recursos: Usando energía eléctrica procedente de centrales de combustión de carbono o gas natural. No aprovechando al máximo los materiales. No reutilizando los restos de chapas y tubos.
- Contaminación atmosférica con los humos y gases desprendidos en la soldadura. Con los escapes de gases empleados en los procesos (acetileno, argón, CO₂). Con el ozono desprendido en el oxicorte
- Reducción de la capa de ozono: Utilizando aerosoles con *CFC. Con el uso de desengrasantes con CFC. Empleando extintores con halones.
- Contaminación del agua: Con las partículas metálicas de los humos que llegan al agua. Con las aguas sucias de la limpieza de las instalaciones.
- Residuos: No cambiando los filtros de los sistemas de extracción con la frecuencia necesaria para que cumplan su función. No separando los distintos residuos según sus requisitos de gestión. Adquiriendo productos con un embalaje excesivo

Buenas Prácticas Ambientales

Estas son una serie de recomendaciones prácticas y útiles que nos sirven para mejorar de forma correcta los métodos empleados para realizar las distintas operaciones de soldadura que podamos utilizar:

- Emplear materiales y productos con certificaciones que garanticen una gestión ambiental adecuada (materiales extraídos con el mínimo impacto negativo,) etc.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

- Evitar, en lo posible, soldar materiales impregnados con sustancias que produzcan emisiones tóxicas o peligrosas.
- Desarrollar prácticas respetuosas con el medio de ahorro de materiales y energía.
- Cumplir la normativa ambiental vigente para la actividad (emisiones atmosféricas, niveles sonoros o de vibraciones).
- Reducir la producción de emisiones y residuos.
- Gestionar los residuos de manera que se evite el daño ambiental.

Después de realizar la lectura anterior, se realizará una mesa redonda sobre el tema

PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL VIDA SALUDABLE
Festival saludable

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL EDUCACION SEXUAL
Tu cuerpo y las demás personas

Realizar carteleras sobre la importancia del cuidado del cuerpo y la integridad personal de los demás

PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL DD HH
Responsabilidad

Busque en YouTube los videos “El aprendiz de mago, La Responsabilidad” y conteste:

1. Cuáles eran las actividades encomendadas a los personajes?
2. Dónde estuvo el error cometido por estos?
3. En qué momento se evidencia que fueron irresponsables?
4. Escriba acerca de los momentos en que ha sido irresponsable y comente sobre cuáles han sido las consecuencias que esto ha traído

8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O TECNOLÓGICOS DE APOYO

Guía del docente

Computador

Video vean

Máquinas y herramientas propias del taller

<https://www.youtube.com/watch?v=WTaHvCCmXBg>

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 1/7

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 2/7

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 3/7

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 4/7

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 5/7

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 6/7



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

Soldadura por arco eléctrico SMAW parte 7/7

9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO

Guías facilitadas por el docente.
Material fotocopiado sobre el tema.

10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA

<http://www.canarina.com/impacto-ambiental.htm>

<http://www.acesco.com/downloads/manual/manualPerfiles.pdf>

<http://documents.tips/documents/impacto-al-medio-ambiente-de-la-soldadura.html>

Manual de soldadura de Mc Graw Hill

<http://johnbonelotemasdesoldadura.blogspot.com/2013/04/la-importancia-de-la-soldadura-en-los.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=WTaHvCCmXBg>

<https://www.google.com/search?q=soldadura+y+su+importancia&ie=utf-8&oe=utf-8#q=factores+de+riesgos+ocupacionale>