



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

**1. IDENTIFICACION**

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

**DOCENTE(S) DEL AREA**

Rafael Peluffo Ferrer - Alcibiades Pava F

**2. INTRODUCCION**

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

**3. MOTIVACION**

La industria metalmeccánica en la especialidad de metalistería necesita personal altamente capacitado para resolver problemas relacionados con el trabajo y la producción de equipos, accesorios metalúrgicos, adecuación 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, analiza e interpreta para luego desarrollar sus proyectos.

**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 DEL LUGAR DE	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza en más del 36% de las actividades	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza entre un 21% y 35% de las	Los materiales empleados en el desarrollo del trabajo, han presentado dificultades de orden y limpieza entre un 5% y 20% de las actividades	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 2016

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



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

adelantar actividades de bien común  (ESPÍRITU DE COOPERACIÓN Y SOLIDARIDAD EN TRABAJOS GRUPALES)			común.	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 compañeros y 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 Problematicadores / Ámbitos Conceptuales	Indicadores de desempeño
<p><b>EJE PROBLEMATIZADOR</b> Después de haber realizado ejercicios con los procesos MIG -MAG ¿en dónde puedo evidenciar la aplicabilidad del proceso MIG –MAG en la zona industrial de mi región?</p> <p><b>AMBITOS CONCEPTUALES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Fundamentos de la soldadura semiautomática (GMAW)</li> <li>- MIG - MAG</li> <li>2- Normas de seguridad</li> <li>3- Uniones básicas</li> <li>4- Proyecto tecnológico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y aplica los principales factores de riesgo en el proceso de soldadura GMAW. - MIG MAG</li> <li>• Clasifica y adopta las máquinas y herramientas de acuerdo a su trabajo.</li> <li>• Identifica un circuito de soldadura y sus accesorios del proceso GMAW teniendo en cuenta las normas de seguridad.</li> <li>• Clasifica y aplica gases para el proceso de soldadura GMAW.</li> <li>• Aplica correctamente punteado en lámina cold rolled.</li> <li>• Aplica correctamente recargues de soldadura en platinas.</li> </ul>

**7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES**



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

**Actividades Curriculares**

**ACTIVIDAD No 1 FUNDAMENTOS DE SOLDADURA SEMIAUTOMATICA  
GMAW / MIG - MAG**

La soldadura es un proceso de unión permanente de materiales en el cual se funden las superficies de contacto de dos (o más) partes mediante la aplicación conveniente de calor, presión o ambas a la vez. La integración de las partes que se unen mediante soldadura se denomina un ensamble soldado. En algunos casos se agrega un material de aporte o relleno para facilitar la fusión. La soldadura se asocia por lo regular con partes metálicas.

La soldadura es un proceso relativamente nuevo. Su importancia comercial y tecnológica se deriva de lo siguiente:

- La soldadura proporciona una unión permanente. Las partes soldadas se vuelven una sola unidad.
- La unión soldada puede ser más fuerte que los materiales originales si se usa un metal de relleno que tenga propiedades de resistencia superiores a la de los materiales originales y se emplean las técnicas de soldadura adecuadas.
- En general, la soldadura es la forma más económica de unir componentes, en términos de uso de materiales y costos de fabricación, los métodos mecánicos alternativos de ensamble requieren alteraciones más complejas de las formas (por ejemplo, taladrado de orificios) y adición de sujetadores (remaches o tuercas). El ensamble mecánico resultante por lo general es más pesado que la soldadura correspondiente.
- La soldadura no se limita al ambiente de fábrica. Puede realizarse en el campo.

Aunque la soldadura tiene las ventajas indicadas, también tiene ciertas limitaciones y desventajas (o desventajas potenciales):

- La mayoría de las operaciones de soldadura se realizan en forma manual y son elevadas en términos de costo de mano de obra. Muchas operaciones de soldadura se consideran cuestiones especializadas y no son muchas las personas que las realizan.
- Casi todos los procesos de soldadura implican el uso de mucha energía, y por consiguiente son peligrosos.
  - Dado que la soldadura obtiene una unión permanente entre los componentes, no permite un desensamble adecuado. Si se requiere un desensamble ocasional de producto (para reparación o mantenimiento), no debe usarse la soldadura como método de ensamble.
  - La unión soldada puede padecer ciertos defectos de calidad que son difíciles de detectar. Los defectos pueden reducir la resistencia de la unión.

Podemos dividir los procesos de soldadura en dos grupos principales:

**1) Soldadura por fusión.**

Los procesos de soldadura por fusión usan calor para fundir los metales base. En muchas operaciones de soldadura por fusión, se añade un metal de aporte a la combinación fundida para facilitar el proceso y aportar volumen y resistencia a la unión soldada. Una operación de soldadura por fusión en la cual no se añade un metal de aporte se denomina soldadura autógena. La categoría por fusión comprende los procesos de soldadura de uso más amplio e incluye los siguientes grupos generales:

- **Soldadura con arco eléctrico:** La soldadura con arco eléctrico hace referencia a un grupo



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

de procesos de soldadura en los cuales el calentamiento de los metales se obtiene mediante un arco eléctrico, como se muestra en la figura de arriba. Algunas de las operaciones de soldadura con arco eléctrico también aplican presión durante el proceso, y la mayoría utiliza un metal de aporte.

- **Soldadura por resistencia:** La soldadura por resistencia obtiene la fusión usando el calor de una resistencia eléctrica para el flujo de una corriente que pasa entre las superficies de contacto de dos partes sostenidas juntas bajo presión.
- **Soldadura con oxígeno y gas combustible:** Estos procesos de unión usan un gas de oxígeno y combustible, tal como una mezcla de oxígeno y acetileno, con el propósito de producir una flama caliente para fundir la base metálica y el metal de aporte, en caso de que se utilice.

Las actividades se desarrollaran de acuerdo a fotocopias del profesor, en las que el estudiante deberá leer, analizar y sustentar

### **ACTIVIDAD No 2 UNIONES BASICAS**

**Uniones de soldadura.** Consiste en el método utilizado por los soldadores para realizar la unión de dos o más planchas o piezas a través del arco eléctrico.

Tipos de uniones de soldadura y cordones

Existen los siguientes tipos principales de uniones por soldadura: a tope, traslape, en T, en ángulo.

Especificaciones de los tipos de uniones

- **Uniones a tope:** Son las más ampliamente usadas en todos los métodos de soldadura, puesto que cuando se sueldan producen un bajo índice de tensiones y deformaciones. Las uniones a tope, por lo general, se utilizan en las construcciones de chapas de metal. Esas uniones implican un gasto menor de metal base y de metal de aportación, así como también un tiempo más corto en la terminación de los trabajos de soldadura. Puede n ser ejecutadas con una resistencia igual a la del metal base. No obstante para la elaboración de las uniones a tope se exige una preparación más adecuada de las piezas. Si se ejecuta a mano la soldadura de chapas metálicas de 4-8 mm de espesor, los bordes pueden ser rectos (o sea sin ninguna preparación). En este caso las chapas se colocan con una holgura de 1-2 mm. Podemos soldar a tope y por un solo lado, sin preparación de los bordes, las chapas cuyo espesor sea de hasta 3 mm; para la soldadura bilateral ese espesor puede ser de hasta 8 mm. Las planchas con un espesor de 4-26 milímetro, se unen a tope con biselado unilateral de los bordes cuando se les aplica el procedimiento de soldadura manual por arco. Este tipo de preparación de los bordes se denomina en V. Las láminas con un espesor de 12 a 40 mmm y más se sueldan previo biselado bilateral de los bordes, denominado en X.
- **Uniones traslapadas:** Tienen sus ventajas cuando se ejecuta la soldadura por arco eléctrico de estructuras de construcción fabricadas de chapas cuyos espesor no sea mayor de 10-12 mm. Estas planchas no requieren que sus bordes sean especialmente elaborados. Durante tales uniones se recomienda soldar por las dos caras, puesto que si efectuáramos la soldadura por una sola cara pudiera ocurrir que la humedad se filtrase entre la hendidura de las piezas, con la posterior oxidación del metal en ese sitio.
- **Uniones en T:** Se usan ampliamente en la soldadura por arco y se efectúan con o sin



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

preparación de los bordes de una cara o de las dos caras. La plancha vertical debe tener el borde base bien elaborado. Cuando los bordes de la plancha vertical se biselan por una o ambas caras, entre las piezas horizontal y vertical se deja una holgura de 2-3 mm para obtener una buena penetración en todo el espesor de la pieza vertical. El bisel en una sola cara se realiza en caso de que la construcción de la pieza no permita efectuar la soldadura en T por los dos lados.

- Uniones en ángulo: Se usan para la soldadura de diferentes planchas cuyos bordes se han elaborado previamente. Las partes a soldar se colocan en ángulo recto o en otro ángulo y se sueldan por los bordes. Tales uniones se usan generalmente en la soldadura de depósitos, los cuales habrán de ser sometidos a condiciones de trabajo, bajo la acción de una presión no conocida de gas o líquido. A veces las uniones en ángulo se sueldan también por la parte interior.

#### Cordones de soldadura

Los cordones de soldadura se dividen en los siguientes grupos:

Por su posición en el espacio en: horizontales, planas, verticales y sobrecabeza. Los cordones más fáciles de elaborar son los horizontales y los más difíciles son los sobrecabeza. Los cordones sobrecabeza pueden ser ejecutados por aquellos soldadores que han adquirido una gran destreza en la aplicación de dicho procedimiento de soldadura. La soldadura de los cordones sobrecabeza por arco eléctrico resulta más difícil que la soldadura en esta posición por el procedimiento oxiacetilénico. La soldadura vertical en comparación con la plana resulta un poco más difícil. En relación con los esfuerzos que actúan: laterales, frontales, combinados y oblicuos. Por la extensión en continuos o discontinuos. Los cordones discontinuos se elaboran en los casos que no es exigible que el cordón sea compacto, y que según el cálculo de resistencia no resulte necesario elaborar un cordón continuo. Por el grado de convexidad: en normales, reforzados y huecos. Por el tipo de unión pueden ser: a tope y en ángulo.

Las actividades se desarrollaran de acuerdo a fotocopias del profesor, en las que el estudiante deberá leer, analizar y sustentar

### **ACTIVIDAD No 3 PROYECTO PEDAGOGICO 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





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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

soldado.

6. Es importante que la ropa de protección esté seca y no tenga agujeros, así mismo debe 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.

**ACTIVIDAD No 4 PROCESO DE SOLDADURA GMAW**

En forma individual y ante el docente, el estudiante:

1. Identifica las partes que componen un circuito de soldadura proceso GMAW



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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

2. Aplica punteado en lámina calibre 16
3. Teniendo en cuenta las normas de seguridad, aplica recargues de cordones en platina de 4" por 3/16"

**ACTIVIDAD No 5 PROYECTO TRANSVERSAL EDUCATIVO VIDA SALUDABLE**  
Festival saludable

**ACTIVIDAD No 6 PROYECTO TECNOLOGICO**

Entrega del proyecto escrito sobre el trabajo a realizar para exposición técnica

**ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES**

**ACTIVIDAD No 1 PROYECTO TRANSVERSAL EDUCATIVO  
EDUCACION SEXUAL Y CONSTRUCCION DE CIUDADANIA**

**Elección de pareja**

¿Qué le vi? Es un cuestionamiento común, no sólo llevado a cabo por amigos o familiares, sino por uno mismo. Sin embargo, más allá del amor o la química, ¿qué factores influyen en la elección de pareja?

El amor de pareja, especialmente en los primeros momentos de una relación, puede ser muy intenso e incluso revolucionar la vida y la forma de sentir de alguien".

¡Amor propio, clave para encontrar a tu media naranja!

En la elección perfecta de la pareja influye la forma en cómo te consideras o amas a ti mismo, ya que no puedes querer a alguien más si primero no lo haces contigo mismo.

¿De quién es la elección?

En la elección de pareja, muchas veces, creemos que es otra persona la que elige por nosotros. Sin embargo, son los factores externos e internos que en conjunto te hacen escoger:

**1. Igualdad de objeto.** Se busca en la pareja las características de alguien importante en nuestra vida, principalmente las de la madre, por ser el primer objeto de amor.

**2. Afiliación.** Como seres sociales, los humanos tenemos una gran necesidad de pertenencia y vinculación con otros por medio de relaciones duraderas y cercanas, las personas pueden buscar pareja para no estar solos, mantener la especie o compartir su vida.

**3. Apoyo.** Las personas necesitan de alguien para seguir adelante en la vida, sentir en ella una seguridad que les hace falta, alguien que las pueda entender, comprender, ayudar en cosas que no pueden controlar.

**4. Gentileza.** Se tiende a buscar aquello que se considera ideal en las personas; en el hombre, que sea: educado, caballeroso, atento, detallista; y en la mujer: tierna y cariñosa, donde los dos tengan sentido del humor y sean románticos. Lo cual significa que son creativos, ingeniosos y graciosos.

**5. Semejanzas.** Son las características personales que comparten las personas, como: valores, creencias, capacidades, actividades, gustos, personalidad.

**6. Admiración.** Cuando la recibimos o la damos, nos sentimos notablemente apreciados, amados y reforzados en nuestro amor para con la pareja, confirmando nuestro juicio y fortaleciendo nuestros sentimientos amorosos.

**7. Novedad.** En ocasiones nos llaman la atención las personas que son originales, fuera de lo





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

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2016

común, que gustan del riesgo, las emociones fuertes, no caen en la rutina o resultan impredecibles.

Existen muchos factores que **influyen en la elección de pareja**, pero sólo tú puedes decidir si esa persona que está a tu lado es la correcta.

Después de realizar esta lectura, organice grupos de tres estudiantes y dramatice uno de los aspectos que consideren más importantes al momento de elegir pareja.

**ACTIVIDAD No 2 PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL DD HH**

**La tortura**

Elabore un ensayo sobre la tortura en Colombia

**ACTIVIDAD 3. PROYECTO EDUCATIVO TRANSVERSAL AMBIENTAL**

**Situación Ambiental Mundial**

Consultar cuáles pueden ser las posibles causas de los fenómenos naturales climáticos El Niño y La Niña y, cómo han afectado la vida de la población mundial

**8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O TECNOLÓGICOS DE APOYO**

Guía del docente

Fotocopias suministradas por el docente

Máquinas y herramientas propias de la área

**9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO**

Guías facilitadas por el docente.

Material fotocopiado sobre el tema.

**10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA**

Manual de soldadura de Mc Graw Hill

<https://hectorariel26.wordpress.com/2009/11/20/fundamentos-de-soldadura/>

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

<http://materias.fcyt.umss.edu.bo/tecno-II/PDF/cap-41.pdf>

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

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