



REGLAMENTO INTERNO DE USO DEL LABORATORIO DE SOLDADURA

1. ASPECTOS OPERACIONALES GENERALES

1.1 De los docentes, asistentes de laboratorio, responsables de laboratorio.

- Registrar las bitácoras de: uso de equipos, practicas/actividades desarrolladas.
- Respalda toda práctica de laboratorio con su correspondiente "Hoja guía de laboratorio", en el formato institucional vigente.
- Notificar al responsable del laboratorio, con un mínimo de 7 días a la fecha de su realización, la práctica a desarrollarse, con la finalidad de organizar adecuadamente los requerimientos respectivos.
- Preparar los materiales y equipos necesarios conforme a la hoja guía de laboratorio.
- Conocer la forma de operación de los aparatos y equipos que se requieran en la práctica.
- Informar a los estudiantes las medidas de seguridad y precauciones que deben tener durante el desarrollo de sus actividades.
- Socializar a los estudiantes el reglamento de uso de los laboratorios antes de realizar la primera práctica a fin de evitar accidentes.
- Utilizar el mandil en todo momento y el equipo de seguridad (mascara de soldar y guantes) cuando sea necesario.
- Verificar que después de cada sesión todo el espacio físico quede limpio y ordenado.
- Reportar al responsable del laboratorio de fallas en las instalaciones y equipos, así como verificar el buen uso de éstos.
- Reportar mensualmente a la dirección del departamento el informe de desarrollo de prácticas y actividades del laboratorio.
- Para el caso de los docentes el préstamo de herramientas tendrá una duración de 5 días como máximo previa autorización y justificación de trabajo de su jefe departamental.
- Respetar el horario y laboratorio asignado.

1.2 De los estudiantes.

- Informar si posee alguna condición de salud o impedimento físico.
- La asistencia del estudiante al laboratorio es obligatoria, puntual a las horas señaladas en el horario de clases
- Actuar con disciplina y respeto, sin gritar, jugar, hacer bromas o correr dentro del laboratorio
- Utilizar el mandil en todo momento y el equipo de seguridad (mascara de soldar y guantes) cuando sea necesario.
- Ingresar al laboratorio sin mochilas.
- Ingresar al laboratorio sin computadoras y teléfonos celulares. Únicamente el docente responsable de la asignatura podrá autorizar su uso dentro del laboratorio, cuando lo amerite.
- Reponer el material que se rompa o deteriore durante la práctica.
- Reportar al docente cualquier anomalía de las instalaciones y equipos en caso de detectarla.
- Reportar al docente cualquier accidente registrado durante el desarrollo de una práctica.
- Conocer la toxicidad y principales riesgos de los materiales que se utilizan en cada práctica.
- Dejar todo el espacio físico y material, después de cada sesión, limpio y ordenado.

1.3 Del manejo y control de materiales y equipos.

- No almacenar gases para soldadura sin su correspondiente etiqueta.
- Cerrar las válvulas de los cilindros de gases de soldadura y desconectar las máquinas de los tomacorrientes.
- Verificar los datos de las etiquetas seguridad de los cilindros para manejarlos adecuadamente.
- No tocar directamente con las manos las placas para las practicas, ya que pueden provocar severas quemaduras.

- Para sujetar piezas y placas calientes en las practicas, utilizar pinzas. También se podrán ayudar de un paño, trapo o franela.
- No manipular productos inflamables (acetileno, argón etc.) en presencia de llamas encendidas.
- Para el préstamo de equipos, herramientas y utilización de laboratorio, se llenarán los respectivos formularios que para su efecto dispone el laboratorio, previa la presentación de la cédula de identidad o carné estudiantil.
- La persona a quien se sorprenda haciendo mal uso de equipos, materiales o instalaciones de los laboratorios, será sancionada según la gravedad de la falta cometida y conforme al reglamento vigente.
- Antes y al final de cada práctica se comprobará que el equipo y el material a utilizarse se encuentren en buen estado de funcionamiento.
- Tanto profesores como estudiantes serán responsables de daños, pérdidas o defectos de equipos que hayan sido entregados y probados antes del desarrollo de las prácticas y por ellos averiados por una mala utilización.

2. ASPECTOS DE SEGURIDAD ESPECIFICOS

2.1 Comportamiento

- No entrar en el laboratorio sin que esté presente el profesor o responsable
- Seguir las instrucciones del profesor o persona responsable
- Estudiar cada experiencia antes de llevarla a cabo
- Mantener una actitud responsable, no se deben gastar bromas, correr ni gritar
- Lavar las manos antes de abandonar el laboratorio
- No comer, beber o fumar en ningún laboratorio
- No sacar ningún producto y/o material del laboratorio

2.2 Vestimenta

- Utilizar mandil de manga larga. Mantener las batas abrochadas, botas de seguridad, guantes de cuero y mascara para soldar.
- Debe evitarse el uso de lentes de contacto
- Llevar el pelo recogido
- No usar pulseras, colgantes, piercings o prendas sueltas
- No llevar sandalias o calzado que deje el pie al descubierto
- Proteger las manos con guantes de cuero cuando se manipula objetos calientes.
- Las heridas se deben llevar cubiertas, aunque se utilicen guantes para trabajar

2.3 Hábitos de trabajo

- Comprobar la ubicación del material de seguridad como extintores, botiquín, etc.
- No trabajar nunca solo en el laboratorio.
- Extremar el orden y la limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego
- Verificar el estado de los cables de las pinzas portaelectrodos al inicio de cada práctica
- Seguir el protocolo de trabajo indicado. No realizar actividades no autorizadas.
- Consultar la ficha de datos de seguridad de las máquinas y gases industriales.
- No trabajar alejado de la mesa, no colocar objetos en el borde
- No mirar el arco de soldadura sin el casco adecuado
- Antes de manipular las placas para las practicas asegurarse de que no estecen calientes
- Los gases de soldadura deben cerrarse inmediatamente después de su uso.

2.4 Derrames

- Los derrames pequeños se deben limpiar inmediatamente con agua y una toalla absorbente de papel.

2.5 Residuos

- Para eliminar los residuos deben utilizarse los recipientes específicos destinados para ello
- Como norma general no se puede verter ninguna producto por el desagüe
- Está prohibido eliminar sustancias inflamables, peligrosos para el ambiente, por los desagües

- Si por accidente se originase un vertido en el fregadero, añadir agua abundante

2.6 Salpicaduras

- Al generarse una salpicadura de chipas o escoria de soldadura en los ojos inmediatamente lavarse con abundante agua, informar al docente o responsable del laboratorio

2.7 Ingestión

- Si se ingiere una sustancia toxica accidentalmente, buscar atención médica inmediata e informar inmediatamente al docente o responsable del laboratorio.

2.8 Riesgos eléctricos

- No utilizar aparatos con cables en mal estado.
- No tocar aparatos eléctricos con las manos húmedas.
- Colocar los cables de las conexiones de forma que no entren en contacto con el agua.
- Si alguien quedase atrapado en un circuito eléctrico, cortar la corriente antes de intentar liberarlo.
- Informar al profesor o responsable de laboratorio de cualquier fallo eléctrico.

2.9 Accidentes

- Ante cualquier accidente, informar al profesor o responsable de laboratorio. Mantener la calma, no gritar, no entrar en pánico y seguir las instrucciones que sean dadas.

3. PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD

Estos criterios se utilizan en las etiquetas y las fichas de datos de seguridad para informar de los peligros asociados a las sustancias peligrosas. Cada usuario de los laboratorios debe identificar los potenciales riesgos al manipularlas



ROMBO DE SEGURIDAD

Permite reconocer de manera clara los riesgos de determinados gases y sustancias



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE



REGLAMENTO PARA UTILIZACIÓN DEL LABORATORIO DE SOLDADURA

Para el buen funcionamiento del laboratorio de Soldadura y tomando en cuenta que existen diferentes cursos de las diferentes carreras que lo utilizan se ha determinado las siguientes reglas:

NORMAS GENERAL DE USO

- a) La asistencia del estudiante al laboratorio es obligatoria, puntual a las horas señaladas en el horario de clases, con las respectivas guías de práctica y ropa de trabajo.
- b) Los estudiantes y personas que utilicen el laboratorio guardarán compostura correcta, de no hacerlo, tendrán que abandonar el mismo.
- c) El profesor que vaya a ocupar el laboratorio por intermedio del comandante de curso solicitará el préstamo de equipos y herramientas a utilizar por lo menos con un día de anticipación a la práctica en el horario señalado, con la presentación de la respectiva guía de práctica.
- d) Para el préstamo de equipos, herramientas y utilización de laboratorio, se llenarán los respectivos formularios que para su efecto dispone el laboratorio, previa la presentación de la cédula de identidad o carné estudiantil.
- e) Los formularios de préstamo de herramientas y/o utilización del laboratorio deberán ser entregados por lo menos con un día de anticipación al Jefe de Laboratorio para preparar el equipo y/o herramientas.

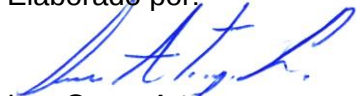
- f) Por ningún concepto se permitirá el ingreso al laboratorio a desarrollar las prácticas, ni se prestará herramientas si no se les ha solicitado con la suficiente anticipación como se indica en los literales c, d y e.
- g) Antes y al final de cada práctica se comprobará que el equipo y el material a utilizarse se encuentren en buen estado de funcionamiento.
- h) Los estudiantes tienen la obligación de manejar con cuidado los elementos, si uno de ellos se perdiera o dañase se devolverá en la cantidad de dos por uno.
- i) Está prohibido tomar los elementos de otras mesas sin autorización del profesor.
- j) Todas las herramientas deberán ser entregadas al final de la práctica, previa la revisión de la limpieza del laboratorio.
- k) Respetar normas y avisos de seguridad que existe en el laboratorio.
- l) Es obligatorio el uso del equipo de protección necesario para cada actividad en particular, en caso de no llevarlo no podrá hacer uso del equipo correspondiente.
- m) Para los estudiantes el préstamo de herramientas será sólo hasta finalizar la práctica caso contrario no podrá ingresar a clases hasta que se realicen la reposición de la misma.
- n) Por ningún concepto se realizará el préstamo de herramientas para trabajos personales.
- o) Tanto profesores como estudiantes serán responsables de daños, pérdidas o defectos de equipos que hayan sido entregados y probados antes del desarrollo de las prácticas y por ellos averiados por una mala utilización.

NORMAS PARA LOS DOCENTES

- a) No se atenderán grupos de estudiantes sin que el profesor de la materia se encuentre presente en el laboratorio.
- b) La función del responsable del Laboratorio ante los profesores que hagan uso del Laboratorio, será apoyarle en la realización de sus

- c) Es obligatorio el uso de mandil dentro del laboratorio, independientemente del equipo de seguridad necesario para los equipos de manera particular.
- d) El laboratorio es una extensión de los salones de clase, por lo que el profesor únicamente permitirá el ingreso de aquellos estudiantes que estén matriculados en la asignatura correspondiente y no permitirá el uso de celulares ni juegos de mano durante la realización de la práctica.
- e) El material que se encuentra dentro del laboratorio es para uso exclusivo en las actividades propias del laboratorio. No se permite sacar material para cualquier otra actividad.
- f) Para el caso de los docentes el préstamo de herramientas tendrá una duración de 5 días como máximo previa autorización y justificación de trabajo de su jefe departamental, caso contrario se lo pasará al descuento.
- g) El profesor será el responsable de que sus alumnos dejen todo el laboratorio limpio y ordenado.

Elaborado por:



Ing. Oscar Arteaga
Jefe de Laboratorio de Soldadura

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE



NORMAS DESEGURIDAD

El mejor modo de evitar accidentes es reconocer sus causas y apegarse a los procedimientos de seguridad bien establecidos. Una completa concientización acerca de los peligros y las consecuencias posibles de los accidentes ayuda a desarrollar la motivación adecuada para seguir el procedimiento correcto.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de que haya personas en el taller a quienes recurrir en caso de accidentes
- Usar solo los instrumentos y herramientas eléctricas que tengan cables de corriente con tres conectores.
- Antes de manipular las máquinas en caso de emergencia desconéctese siempre de la corriente.
- Revise todos los cables de corriente para ver si tienen señales de deterioro, cámbiense o repárese.
- Use siempre zapatos de seguridad. Mantenga secos sus zapatos, evite estar parados sobre metales o concreto muy mojado. No use artículos metálicos como anillos, aretes, pulseras, etc.
- Nunca se deben operar los instrumentos con la piel mojada.
- Nunca se debe usar ropa suelta cuando este cerca de una

maquinaria. Usar siempre gafas de protección en casos necesarios.

•

Servicio de Prevención de Riesgos laborales:

Que necesitamos:

- Ropa adecuada.
- Gafas de seguridad
- Hábitos de trabajo
- El taller debe mantenerse ordenado y limpio

Porque el orden y la limpieza evitan que se produzcan accidentes.

- Nunca se debe trabajar solo en el taller.
- Al terminar una tarea u operación la mesa de trabajo y/o el equipo debe quedar limpio, los materiales utilizados ordenados y los equipos pagados

HERRAMIENTAS:

¿Sabemos utilizarlas?

¿Las utilizamos correctamente?

Los accidentes por herramientas manuales, es el segundo riesgo de accidente más común, aunque normalmente son accidentes leves.

HERRAMIENTAS DE MANOS:

Fuentes principales de accidentes

- Herramientas defectuosas.
- Uso de herramientas inadecuadas para la tarea.
- Mantenimiento deficiente
- Mangos sueltos o poco seguros, astillados o ásperos.
- Usarlos mangos para golpear.
- Hojas desafiladas, etc.



SEÑALIZACIÓN

La señalización, al igual que las normas de seguridad, son técnicas de apoyo , pero nunca sustitutivas de las medidas de prevención o de protección



SEÑALIZACIÓN PROHIBIDAS

Circular. Rojo y blanco con dibujos en negro



SEÑALIZACIÓN EN PELIGRO

Triángulo equilátero, negro y amarillo



SEÑALIZACIÓN DE SALVAMENTO

Cuadrado o rectángulo verde o blanco



HERIDAS POR ACCIDENTES

Si el accidentado sangra profusamente por herida en un miembro:

- Colocar un apósito o gasas limpias sobre el lugar que sangra.
- Realizar una compresión directa con su mano sobre el apósito o gasas durante al menos 5 minutos.
- Si no cesa la hemorragia, colocar varias gasas sobre el primer apósito y aplicar un vendaje compresivo.
- Si no cesa la hemorragia, presionar con los dedos sobre la arteria de la raíz del miembro que sangra.
- Para hemorragias en el brazo, colocar la mano por debajo del brazo y buscar con los dedos el pulso de la arteria braquial (en el borde interno del bíceps) y comprimir fuertemente contra el hueso húmero elevando el brazo por encima del nivel del corazón.
- Para hemorragias en la pierna, colocar el canto de la mano sobre la ingle y presionar fuertemente hacia abajo para comprimir la arteria femoral, elevando la pierna por encima del nivel del corazón.
- Si a pesar de las acciones anteriores la hemorragia continúa poniendo en peligro la vida del accidentado, se deberá colocar, como último recurso, un torniquete en la raíz de la extremidad. Para ello se utilizará una tira ancha y larga de tela anudada, (un pañuelo grande doblado) sobre la que se hará dar vueltas un palo (un bolígrafo) hasta conseguir que la sangre deje de fluir por la herida.

¿Cómo actuar en caso de heridas?

Según su mecanismo de producción, las heridas pueden clasificarse en:

- Contusas: Producidas por objetos romos con bordes irregulares. Son muy dolorosas y sangran poco.
- Incisas: Producidas por objetos afilados. De bordes separados y hemorragia profusa.
- Punzantes: Producidas por objetos puntiagudos. Son poco dolorosas, profundas aunque de bordes mínimamente separados.
- Desgarros: Producidas por atrapamiento y tracción. Producen dolor y hemorragia variables.

Ante una herida en general, se deberá:

- Extremar las medidas de limpieza y desinfección. Lavarse las manos
- Intentar contener la hemorragia y considerar otras lesiones asociadas
- Lavar la herida con agua abundante, agua y jabón o agua oxigenada
- Colocar un apósito o gasa estéril, y sobre él un vendaje compresivo

- Esperar asistencia sanitaria especializada
- No intentar extraer cuerpos extraños enclavados ni hurgar en la herida.
- Si la herida es profunda, punzante o de bordes irregulares o muy separados, colocar un apósito estéril sobre ella y acudir al médico.

¿Cómo actuar en caso de quemaduras?

Las quemaduras en los talleres pueden producirse por:

- Contacto con un foco a alta temperatura: una llama, una superficie caliente o un líquido o vapor caliente
- Contacto con productos químicos corrosivos
- Contacto con la electricidad
- Su gravedad depende de su profundidad y su extensión.

Ante una quemadura superficial de escasa extensión, se deberá:

- Apartar al afectado del agente calórico
- Lavar abundantemente la zona afectada bajo un chorro de agua limpia
- Valorar la gravedad de la quemadura
- Colocar un apósito estéril y remitir al médico

En caso de quemaduras eléctricas, de gran profundidad, o quemaduras extensas o que afecten a la cara, recabar asistencia sanitaria.

¿Cómo actuar en caso de fracturas?

Según su mecanismo de producción, las fracturas se clasifican en:

- Directas: Cuando el hueso se rompe en el lugar donde se ha producido el traumatismo, por un fuerte golpe o por aplastamiento.
- Indirectas: Cuando el traumatismo y la fractura no coinciden en su localización. Una caída al suelo sobre una mano puede dar una fractura por debajo del codo o incluso en el brazo u hombro.

Una fractura suele presentarse:

- Con traumatismo previo
- Chasquido o ruido característico

- Deformidad o herida
- Imposibilidad de movimiento o movimiento anormal
- Dolor

Las fracturas son más graves cuando son complicadas (abiertas o afectado a otras estructuras además del hueso) o cuando afectan a la columna vertebral y la cabeza.

La actuación general ante una fractura es:

- No mover al accidentado, especialmente si se sospecha fractura de abdominales, de columna, etc.)
- Buscar posibles lesiones asociadas (otras fracturas, traumatismos). No tocar el foco de fractura ni intentar movilizar el miembro afectado.
- Esperar la llegada de asistencia sanitaria.

¿Cómo actuar en caso de cuerpos extraños en los ojos?

En los laboratorios es muy frecuente la proyección de partículas a los ojos en el transcurso de tareas diversas realizadas sin protección.

La actuación general cuando se produzca una proyección será:

- Impedir que la persona afectada se frote el ojo
- Realizar un lavado del ojo abierto con una ducha lavaojos o bajo el chorro de agua limpia
- Tanto si el cuerpo extraño ha sido eliminado con el lavado, como si permanece enclavado, cubrir el ojo con un apósito estéril y remitir al médico.
- Si la proyección se ha producido por ácidos o álcalis cáusticos, lavar el ojo abundantemente en la ducha lavaojos o bajo el chorro de agua limpia, manteniendo la irrigación durante 10 minutos. Cubrir el ojo con un apósito estéril y remitir al médico.

¿Cómo actuar en caso de intoxicación?

La actuación general ante una intoxicación por inhalación será:

- Airear y ventilar por todos los medios la zona, antes de acercarse a socorrer
- Parar los motores y evitar la formación de chispas
- Separar a la persona afectada de la zona donde esté respirando el tóxico
- Valorar el estado de las constantes vitales
- Iniciar maniobras de reanimación cardio-pulmonar si es necesario

PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Tipos de fuego y agentes extintores

Uno de los riesgos a los que es necesario prestar mayor atención en los talleres mecánicos y de motores térmicos es el de incendio. Las personas que pueden verse afectadas por un incendio están sometidas a los siguientes factores:

- Humos y gases calientes
- Insuficiencia de oxígeno
- Calor
- Riesgo de quemaduras
- Pánico

Según la naturaleza del combustible que genera un incendio, existen diferentes tipos de fuego, a saber:

- Clase A: Fuego de materias sólidas (madera, cartón, papeles, telas)
- Clase B: Fuego de líquidos o de sólidos licuables (ceras, parafinas, grasas, alcohol, gasolina)
- Clase C: Fuego de gases (acetileno, metano, propano, butano, gas natural)
- Clase D: Fuego de metales (sodio, potasio, magnesio, aluminio en polvo)

En los laboratorios de mecánica de patio, los más frecuentes son los de clase B, por la manipulación de combustibles líquidos, como la gasolina y especialmente el gasoil, utilizados en los vehículos y en los motores emplazados en los bancos de pruebas. Finalmente los de clase A, pueden presentarse en aquellos casos en que se acumulan palés, trapos sucios o cartones.

La elección de un agente extintor y su forma de aplicación dependen de diferentes variables entre las que cabe destacar:

- ✓ El tipo de fuego
- ✓ La velocidad necesaria de actuación
- ✓ La magnitud del riesgo
- ✓ La ubicación de los factores de riesgo
- ✓ El daño que pueda causar el posible agente extintor en las instalaciones
- ✓ El coste del equipo de extinción

Según el agente extintor, los extintores pueden ser:

- ✓ De agua
- ✓ De espuma
- ✓ De polvo
- ✓ De anhídrido carbónico (dióxido de carbono)
- ✓ De hidrocarburos halogenados (halones)

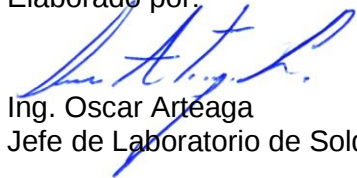
MEDIDAS PREVENTIVAS

Si bien esta información es de utilidad en caso de incendio, para evitar este tipo de siniestros es necesario, ante todo, tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Almacenar solamente el material combustible imprescindible para la jornada o turno en los puestos de trabajo.
- No arrojar al suelo ni a los rincones trapos impregnados de grasa, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
- Recoger y retirar periódicamente los residuos en recipientes apropiados.
- Disponer de bandejas de recogida para los casos de derrame de líquidos inflamables, y de aspiración localizada de los vapores combustibles.
- Efectuar trasvases de líquidos inflamables de modo seguro.
- Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas.
- Regular la prohibición de fumar en las áreas de riesgo, incluyendo los almacenes.
- Inspeccionar estrictamente los trabajos de fabricación o mantenimiento que requieran el uso de llamas y equipos de corte y soldadura.
- Controlar la existencia de fuentes de electricidad estática.
- Mantener cerradas todas las válvulas de las botellas e instalaciones de gases combustibles cuando no se utilicen.
- Comprobar la estanqueidad de las conexiones entre conductos de gases combustibles, con agua jabonosa.
- Extremar el orden y la limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
- Informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de incendio en su área de trabajo.
- Utilizar gafas, guantes, botas y mandil impermeable.
- Organizar el puesto de trabajo de modo que los trabajadores que circulen por las proximidades de la zona de lavado no puedan ser alcanzados por el chorro.

- Organizar el puesto de trabajo de modo que los trabajadores que circulen por las proximidades de la zona de lavado no puedan ser alcanzados por el chorro.
- Asegurarse del buen estado de la instalación eléctrica y de la puesta a tierra de todos los equipos.
- Recubrir el suelo de las zonas de lavado de un material o pintura antideslizante.
- Disponer de una buena ventilación del área de lavado, cuando la operación se lleva a cabo en el interior de un edificio.
- No utilizar productos inflamables para el lavado de piezas.
- En el caso de que las piezas se limpien o desengrasen en baños, utilizar instalaciones provistas de extracción localizada y tapas articuladas.
- Evitar el uso de disolventes para el lavado de manos, ya que pueden producir dermatitis de contacto y otras afecciones por absorción a través de la piel.

Elaborado por:



Ing. Oscar Arteaga
Jefe de Laboratorio de Soldadura



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE EXTENSION LATACUNGA**

CÓDIGO: SGC.DI.505
VERSIÓN: 1.0
FECHA ULTIMA
REVISIÓN: 26/10/16

CARRERA: Electromecánica

GUÍA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TALLER O CAMPO

LABORATORIO	Soldadura	PERIODO VIGENCIA	A partir de Marzo 2017 Rev. Enero 2018 Rev. Enero 2019
DOCENTE:	Ing. Oscar Arteaga	CAMPUS	Latacunga

INTRODUCCIÓN:

Este instructivo deberá ser leído por docentes y estudiantes desde la primera práctica y deberá ser aplicada en todas las prácticas subsiguientes.

OBJETIVOS:

- I. Precautelar la integridad y la salud de todas las personas que trabajan en el Laboratorio
- II. Cumplir con el objetivo de la enseñanza y aprendizaje de los alumnos, sin que exista lesiones al personal ni daños a los equipos e instalaciones.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO

- Zapatos de seguridad con puntera de acero
- Careta para soldadura eléctrica y gafas oscuras para soldadura oxiacetilénica
- Guantes de trabajo de cuero o algodón con puntos de poliuretano.
- Delantal de cuero, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco
- Ropa de trabajo (mandil correspondiente, y cerrado todo el tiempo)
- Casco para la cabeza
- Protección auditiva (tapones de oído).
- Gafas de seguridad para trabajos de desbaste
- Mascarilla de protección nasal, en caso de presencia de polvos y respirador con filtro en caso de trabajos con gases

Se recalca que no se podrá utilizar ropa floja, o accesorios personales que podrían verse atascados en maquinaria en movimiento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD A SEGUIRSE EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLARSE

- Para solicitar el uso del laboratorio es necesario que cada persona presente su credencial.
- Todos los carteles con señales y advertencias de seguridad deben ser respetados sin excepciones conforme el siguiente cuadro

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o Naranja	Señal de advertencia	Atención, precaución.Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica.Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

- Si durante el desarrollo del curso se programase alguna práctica, que pudiera presentar algún riesgo potencial en la seguridad, el docente dará las instrucciones y recomendaciones del caso, pero ningún alumno estará autorizado para modificar, en manera alguna el experimento, a menos que tenga autorización expresa de su profesor.
- Cuando el alumno no esté seguro del manejo u operación de un equipo, solicite ayuda a su profesor o en última instancia al encargado de laboratorio.
- Queda terminantemente prohibido correr en los laboratorios, así como la práctica de juegos, bromas y otras conductas irresponsables.
- Se deberá conocer la ubicación de los elementos de seguridad en el lugar de trabajo, tales como: extintores, salidas de emergencia.
- No se permitirá comer, beber o fumar al interior de las instalaciones del laboratorio.
- Evitar el uso de cadenas, collares, anillos y pulseras metálicas.
- El límite máximo de levantamiento de carga manual es de 25 Kg. Para hombres y 10Kg. para mujeres. Si el peso de la herramienta o equipo excediere ese valor, se buscará ayuda de otra persona o de equipos de izaje como tecles o grúas.
- Mantener limpias todas las áreas, evitando que se acumule suciedad, polvo o restos metálicos, especialmente en los alrededores de las máquinas con dispositivos móviles. Asimismo, los suelos deben permanecer limpios y libres de vertidos para evitar resbalones.
- Mantener las máquinas limpias, ordenadas, sin mochilas y libres de materiales extraños.
- No sobrecargar las estanterías, recipientes y zonas de almacenamiento
- Colocar los residuos y desechos en los lugares destinados a tal fin.
- Para su correcta manipulación y almacenamiento es imprescindible que el alumno sepa identificar los distintos productos peligrosos que se usa. Por ningún concepto se guardarán productos peligrosos en botellas de refrescos o agua.
- No bloquear los extintores, mangueras y elementos de lucha contra incendios en general, con cajas o mobiliario.
- No colocar materiales o herramientas sobre las máquinas.

MAQUINAS DE SOLDADURA Y HERRAMIENTAS

- Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que generen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada. Si se encuentra que alguna de ellas se encuentran defectuosas se deberá reportar inmediatamente al encargado.
- Los equipos que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el uso del personal. Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuarán previo aviso o señal convenida. Así mismo deberán estar previstos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor desde un lugar seguro.
- Nunca deje caer herramientas o piezas de trabajo sobre la superficie de los equipos
- La soldadura no es una operación riesgosa si se respetan las medidas preventivas adecuadas. Esto requiere un conocimiento de las posibilidades de daño que pueden ocurrir en las operaciones de soldar y una precaución habitual de seguridad por el operador
- Cuando se realiza una soldadura al arco durante la cual ciertas partes conductoras de energía eléctrica están al descubierto, el operador tiene que observar con especial cuidado las reglas de seguridad, a fin de contar con la máxima protección personal y también proteger a las otras personas que trabajan a su alrededor.
- La humedad entre el cuerpo y algo electrificado forma una línea a tierra que puede conducir corriente al cuerpo del operador y producir un choque eléctrico.
- El operador nunca debe estar sobre una poza o sobre suelo húmedo cuando suelda
- Deberá conservar sus manos, vestimenta y lugar de trabajo continuamente secos
- Ningún trabajo se realizará en los cables, interruptores, controles, etc., antes de haber comprobado que la máquina ha sido desconectada de la energía, abriendo el interruptor para desenergizar el circuito. Cualquier inspección en la máquina debe ser hecha cuando el circuito ha sido desenergizado.
- El cambio de polaridad se realiza para cambiar el polo del electrodo de positivo (polaridad invertida) a negativo (polaridad directa). No cambie el selector de polaridad si la máquina está operando, ya que al hacerlo saltará el arco eléctrico en los contactos del interruptor, destruyéndolos. Si su máquina soldadora no tiene selector de polaridad, cambie los terminales cuidando que ésta no esté energizada.
- En las máquinas que tienen 2 o más escalas de amperaje no es recomendable efectuar cambios de rango cuando se está soldando, esto puede producir daños en las tarjetas de control, u otros componentes tales como tiristores, diodos, transistores, etc.
- En máquinas tipo clavijeros no se debe cambiar el amperaje cuando el equipo está soldando ya que se producen serios daños en los contactos eléctricos, causados por la aparición de un arco eléctrico al interrumpir la corriente.
- Cuando no está en uso el porta electrodos, nunca debe ser dejado encima de la mesa o en contacto con cualquier otro objeto que tenga una línea directa a la superficie donde se suelda. El peligro en este caso es que el porta electrodo, en contacto con el circuito a tierra, provoque en el transformador del equipo un corto circuito.
- Soldar recipientes que hayan contenido materiales inflamables o combustibles es una operación de soldadura extremadamente peligrosa. Para evitar un incendio y/o explosión se debe lavar completamente el recipiente hasta verificar la ausencia de gases. Otra opción es llenar el estanque a soldar con agua o vapor, de tal forma que los gases inflamables sean desplazados desde el interior
- No reparar o limpiar los equipos durante el funcionamiento. Si el mantenimiento es obligatorio, habilite el bloqueo de seguridad o desconecte y bloquee / etiquete la electricidad para desactivar los motores y evitar el movimiento.

PROTECCIONES Y RESGUARDOS

- Los acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción, vástagos, émbolos, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al alumno o docente por la estructura de las máquinas, se protegerán o aislarán adecuadamente. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada uno. Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el alumno o docente no realiza secciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras.
- Antes de retirarse del laboratorio, si no queda nadie en él, se tomarán las siguientes medidas:
 - Interrumpir los servicios de energía eléctrica de los equipos y de iluminación del laboratorio
 - Verificar que los elementos de las mesas de trabajo se encuentren en su lugar y en perfecto estado.
 - No dejar equipos operando sin autorización del docente
 - Confirmar el cierre de puertas y ventanas
- El personal a cargo de los laboratorios o docente podrá disponer el abandono de las instalaciones por parte de los usuarios / estudiantes que incumplan cualquiera de las normas establecidas en este documento.

QUE HACER EN CASO DE LESIONES MENORES O ACCIDENTES

- Proporcionar los primeros auxilios al herido y trasladarlo al Puesto de Salud de la Institución
- Si el caso es grave llamar inmediatamente al ECU 911
- Notificar inmediatamente al docente o al encargado del laboratorio.

QUE HACER EN CASO DE INCENDIO

Las chispas generadas en las operaciones de soldadura pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas. Remover toda sustancia inflamable en el radio de 10 m del área de corte.

Para evitar la acumulación de gases de soldadura, es necesario mantener perfectamente aireado y ventilado el lugar mientras se suelda para ello se mantendrán las puertas abiertas y se pondrá en funcionamiento el extractor general de gases del laboratorio. La proyección de partículas incandescentes (esmerilado, oxicorte, etc.). así como partículas calientes en procesos de corte, perforación y desbaste si entran en contactos con productos inflamables y o combustibles pueden también ser causantes de un incendio.

Es por ello que no debe descuidarse el control de las fuentes de calor de llamas abiertas, generación de chispas, etc.

La utilización de combustibles, de alto punto de inflamación como la gasolina, incrementa el riesgo de incendio. Para prevenirlo, debe prohibirse fumar en el interior del laboratorio, así como realizar actividades que impliquen la manipulación de este combustible.

Tener siempre a la mano un extintor de incendios.

Las acciones a tomarse en caso de incendio son:

- ❖ Siempre y cuando se tenga conocimiento y entrenamiento, se debe operar el extintor existente en el laboratorio y proceder a descargarlo o sobre el fuego, enfocando la descarga del agente extintor a la base de la flama.
- ❖ Si el incendio se produce en cilindros de gases comburentes e inflamables, luego de extinguido el fuego se tratará de cerrar las válvula de forma manual o con la ayuda de alguna herramienta.
- ❖ Si la llama no se ha extinguido inmediatamente evacuar el laboratorio y llamar al 911.
- ❖ Confirmar que todos los ocupantes salieron del área siniestrada y dirigirse al punto de encuentro



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
ESPE EXTENSION LATACUNGA**

CÓDIGO: SGC.DI.505
VERSIÓN: 1.0
FECHA ULTIMA
REVISIÓN: 26/10/16

CARRERA: Electromecánica

QUE HACER EN CASO DE SISMO

ANTES

- Participa en la elaboración del plan de gestión del riesgo y del plan de emergencia frente a sismos.
- Mantén ordenada el aula, con los pasillos y puertas libres de obstáculos o muebles que eviten el paso de las personas.
- Identifica las zonas de seguridad en tu salón, el patio, y el resto de la Universidad; así como las rutas de evacuación.
- Participa de los simulacros y, si eres parte de la brigada de tu salón, procede según lo que te corresponda.

DURANTE

- Mantén la calma, sin correr ni gritar. Abandona el aula en orden, siguiendo las instrucciones del encargado.
- Si no puedes salir del salón, ubícate en las zonas de seguridad interna previamente identificadas, puede ser al lado de las columnas.
- Aléjate de las ventanas, repisas o cualquier artefacto que pueda rodar o caer sobre ti.
- Al salir, no te desvíes de las rutas de evacuación indicadas.

DESPUÉS

- No regreses al salón hasta que te lo indiquen y trata de comunicarte con tu familia.
- Si tienes celular, usa preferentemente mensajes de texto, y realiza llamadas solo si es realmente necesario.
- No toques o te acerques a cables eléctricos caídos.

QUE HACER EN CASO DE ERUPCION VOLCANICA

EN ALERTA AMARILLA

- ✦ Adquirir y tener listo el kit de emergencia en una mochila
- ✦ Integrarse al plan de evacuación y participar activamente en los simulacros de evacuación.

EN ALERTA NARANJA

- ✦ Permanecer atento y mantener la calma
- ✦ Evacuar fuera de la institución por las rutas asignadas hacia las zonas seguras designadas por el GAD Cantonal.

EN ALERTA ROJA

- ✦ Conservar la calma.
- ✦ No acercarse a zonas de riesgo
- ✦ Permanezca en lugares seguros a la espera de información especial de la emergencia.

FIRMAS

F:

Nombre.....

JEFE DE DEPARTAMENTO

F:

Nombre.....

RESPONSABLE DEL LABORATORIO

F:

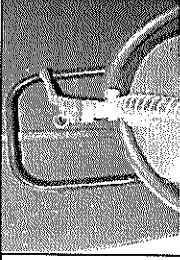
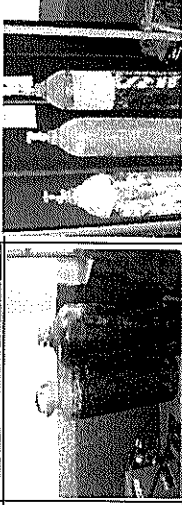
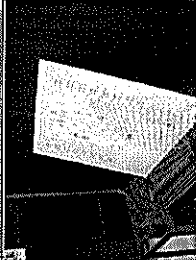
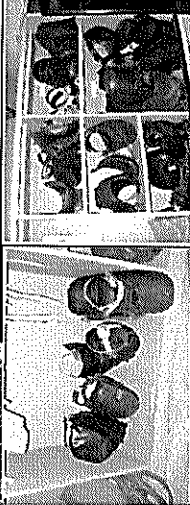
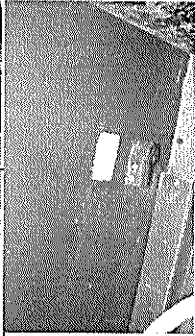
Nombre.....

ESPECIALISTA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

INFORME DE INSPECCION DE SSO LABORATORIO DE SOLDADURA

Inspeccionado
Por: Ing. Patricio Rodríguez R.
Fecha: 13-abr-17

Responsable: Ing. Oscar Arteaga

AREA/LUGAR	ACCION SUBESTANDAR	CONDICION SUBESTANDAR	ACCION CORRECTIVA	FOTOGRAFIAS
Extintor 150 Lbs.		No dispone de sello visual del pasador de seguridad	Colocar respectivo sello visual.	
Cilindros de gases		Cilindros de gases de diferentes productos no se encuentran debidamente asegurados para evitar su caída	Colocar dispositivos de sujeción a la pared con correas o cadenas	
Mapa de riesgos		Se encuentra fuera de servicio en área no visible	Colocar en acceso al laboratorio en area visible	
Laboratorio		Carelas de protección para soldar se encuentran acopiadas indebidamente	Construir un tablero en donde los equipos sean colocados ordenadamente evitando el contacto de los lentes y visibles a todo el personal para su uso.	
Tomas de corriente		Toma de 220 V y 110 V. no dispone de identificación de voltaje en cada una de las tomas	Identificar todas las tomas con el voltaje respectivo	
Tomas de extracción		Toma de extracción de aire se encuentran saturadas de polvo	Retirarlas y limpiarlas con agua y jabón.	