Universidad José Carlos Mariátegui

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL TALLER DE SOLDADURA

CÓDIGO: SL01TA01

2025

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 1469-2024-CU-UJCM

Moquegua, 16 de diciembre de 2024

VISTO Y OÍDO:

Los pedidos efectuados por la Dra. Hilda Elizabeth Guevara Gomez, Vicerrectora Académica, y por el Dr. Nilton Juan Zeballos, Jefe de la Oficina de Logística, Mantenimiento y Servicios Generales de la Universidad José Carlos Mariátegui, sobre aprobación de documentos respecto a medios de verificación de la Condición Básica de Calidad III de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), para la presentación del expediente de licenciamiento institucional de esta Casa Superior de Estudios; y,

CONSIDERANDO:

Que, el art. 18° de la Constitución Política del Estado, concordante con el art. 8° de la Ley Nº 30220, Ley Universitaria, precisa que, cada Universidad es autónoma en su régimen normativo de gobierno, académico, administrativo y económico. Las Universidades se rigen por sus propios Estatutos en el marco de la Constitución y de Leyes;

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0408-2022-CU-UJCM, de fecha 11 de febrero de 2022, en su artículo primero, se dispuso que la Universidad José Carlos Mariátegui, se presente a un nuevo proceso de Licenciamiento, de acuerdo a la normativa establecida para tal fin; en su artículo segundo, se encargó a la Oficina de Calidad Universitaria y Acreditación, la socialización de la normativa respecto al nuevo proceso de Licenciamiento; y en su artículo tercero, se precisó que para la implementación de lo dispuesto en el artículo primero de la Resolución, se deberá designar la Comisión Responsable del Licenciamiento Institucional de la Universidad José Carlos Mariátegui;

Que, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 1287-2024-CU-UJCM, de fecha 15 de noviembre de 2024, se ratificó la Resolución Rectoral N° 0615-2024-R-UJCM, de fecha 04 de noviembre de 2024, que en su artículo primero, aprueba la conformación de la Comisión de Licenciamiento de la Universidad José Carlos Mariátegui, conforme se detalla en la parte resolutiva de la Resolución; y, en su artículo segundo, se dejó sin efecto, toda disposición que contravenga lo establecido en el artículo primero de la Resolución;

Que, la Resolución del Consejo Directivo N° 043-2020-SUNEDU/CD, publicada el 25 de mayo de 2020, aprueba el Reglamento del procedimiento de licenciamiento para universidades nuevas"; y, la Resolución de Superintendencia N° 0055-2021-SUNEDU, publicada el 16 de septiembre de 2021, aprueba las "Consideraciones para la valoración de los medios de verificación establecidos en la matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación, por tipo de universidad";

Que, la Condición Básica de Calidad III: La Oferta Académica, Recursos Educativos, y Docencia, señala que: La Universidad cuenta con una propuesta de programas académicos coherente con su Modelo Educativo, que responde a las políticas nacionales, regionales e internacionales, así como responde a las necesidades y demandas productivas, laborales, sociales y/o académicas de la sociedad. Esta propuesta tiene una ruta formativa definida, infraestructura física, soporte tecnológico, recurso docente y no docente disponible para iniciar su funcionamiento. Además, tiene una planificación para su implementación, que garantiza la sostenibilidad de los mismos; y;

Que, mediante Oficio N° 0404-V-2024-OLMSG/UJCM, con fecha de recepción 11 de diciembre de 2024, el Dr. Nilton Juan Zeballos Hurtado, Jefe de la Oficina de Logística, Mantenimiento y Servicios Generales, eleva al Despacho de Rectorado, para su aprobación en sesión de Consejo Universitario, los documentos de gestión debidamente codificado en el Formato ISO 9001, respecto a medios de verificación de la Condición Básica de Calidad III, Componente 3.3, Indicador 15, de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), para la presentación del expediente de licenciamiento institucional de esta Casa Superior de Estudios;

Que, mediante Oficio N° 0639-2024-VRA./UJCM, con fecha de recepción 12 de diciembre de 2024, la Dra. Hilda Elizabeth Guevara Gomez, Vicerrectora Académica, eleva al Despacho de Rectorado, para su aprobación en sesión de Consejo Universitario, los documentos debidamente codificados en el Formato ISO 9001, respecto a medios de verificación de la Condición Básica de Calidad III, Componentes 3.1 y 3.2, Indicadores 11 y 12, de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), para la presentación del expediente de licenciamiento institucional de esta Casa Superior de Estudios.

Que, mediante Expedientes N° 02990 y 03004A-R-UJCM, de fecha 11 y 12 de diciembre de 2024, el Rector de la Universidad José Carlos Mariátegui, considera que la documentación citada en los párrafos precedentes se trate en el Pleno de Consejo Universitario;

…//

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 1469-2024-CU-UJCM

Moquegua, 16 de diciembre de 2024

Que, en Sesión Ordinaria de Consejo Universitario, de fecha 12 de diciembre de 2024, se puso a consideración de los señores consejeros, los pedidos efectuados por la Dra. Dra. Hilda Elizabeth Guevara Gomez, Vicerrectora Académica, y por el Dr. Nilton Juan Zeballos Hurtado, Jefe de la Oficina de Logística, Mantenimiento y Servicios Generales de esta Casa Superior de Estudios; y, previo análisis y debate, se acordó por unanimidad, aprobar, los documentos respecto a medios de verificación de la Condición Básica de Calidad III, Componentes 3.1, 3.2 y 3.3, Indicadores 11, 12 y 15, de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), para la presentación del expediente de licenciamiento institucional de la Universidad José Carlos Mariátegui, los cuales se detallan en la parte resolutiva de la presente Resolución; y,

Estando a la documentación sustentatoria, a lo acordado en Sesión Ordinaria de Consejo Universitario, de fecha 12 de diciembre de 2024, y en uso de las atribuciones que le confiere el Art. 58° del Estatuto de la Universidad, concordante con los Art. 58° y 59° de la Ley Universitaria, Ley Nº 30220, y demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

Artículo Único. – APROBAR, los documentos respecto a medios de verificación de la Condición Básica de Calidad III, Componentes 3.1, 3.2 y 3.3, Indicadores 11, 12 y 15, de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), para la presentación del expediente de licenciamiento institucional de la Universidad José Carlos Mariátegui, los cuales se detallan a continuación:

CONDICIÓN BÁSICA DE CALIDAD III

- **COMPONENTE 3.1 – INDICADOR 11:**

  MV1 – ESTUDIO DE MERCADO:

  - Informe de Demanda Laboral y Social de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica.
  - Informe de Demanda Laboral y Social de la Carrera Profesional de Derecho.
  - Informe de Demanda Laboral y Social de la Carrera Profesional de Contabilidad.

- **COMPONENTE 3.2 – INDICADOR 12:**

  MV1 – REGLAMENTO DE ADMISIÓN.

- **COMPONENTE 3.3 – INDICADOR 15:**

  MV1 – INFORME DESCRIPTIVO DEL ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO INSTITUCIONAL.

  MV3 – PLAN DE SEGURIDAD INSTITUCIONAL.

  MV4 – PLAN ANUAL INSTITUCIONAL DE MANTENIMIENTO.

  MV5 – REGLAMENTO QUE REGULA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.

  MV6 – INFORME DESCRIPTIVO DE LAS AULAS, LABORATORIOS Y TALLERES DE LA UNIVERSIDAD.

  MV7 – PROTOCOLOS DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES:

  - Protocolo de Seguridad de los Laboratorios de Cómputo.
  - Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Ciencias Básicas – Física.
  - Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Ciencias Básicas – Química.
  - Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Máquinas Térmicas.

…///

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 1469-2024-CU-UJCM

Moquegua, 16 de diciembre de 2024

- Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Automatización y Control.
- Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Mecánica de Fluidos y Termodinámica.
- Protocolo de Seguridad del Taller de Soldadura.

De conformidad a lo acordado en Sesión Ordinaria de Consejo Universitario, de fecha 12 de diciembre de 2024, a los considerandos y a la documentación que forma parte de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD "JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI"
RECTOR
MOQUEGUA PERÚ
Dr. LUIS DELFIN BERMEJO PERALTA
RECTOR

UNIVERSIDAD "JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI"
SECRETARÍA GENERAL
MOQUEGUA - PERÚ
DR. ARTURO JESUS COSI BLANCAS
SECRETARIO GENERAL

SG-UJCM
DISTRIBUCIÓN.
- OCUA

C.C. ARCHIVO

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Definir y determinar cuáles deben ser las acciones a seguir tanto a la hora de prevenir posibles accidentes en las actividades a desarrollarse en el Taller de Soldadura, como las acciones a realizar en caso de haberse producido accidentes al interior del Taller de soldadura de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

1.2 Objetivos Específicos

- Prevenir y atender en primera instancia accidentes que ocurran dentro de las instalaciones del Taller de soldadura.
- Detectar e informar anomalías en el funcionamiento e instalación de los equipos de Taller de soldadura.
- Promover las actuaciones en casos de emergencia o situaciones especiales que coloquen en riesgo a los estudiantes.

2. ALCANCE

El presente documento es aplicable a la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Universidad José Carlos Mariátegui.

3. EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1. Metodología

Nuestro punto de partida es lograr conocer los riesgos, a través de la identificación de aquellos fenómenos a los cuales nuestra comunidad universitaria se encuentra expuesta, con la finalidad de poder prevenir y actuar en los casos en los que se manifieste un incidente. Para ello es importante que se tenga un nivel de conocimiento básico que permita la reducción de los riesgos, nuestra vulnerabilidad y por último la exposición de aquellos elementos que se pueden ver afectados, con el fin de garantizar daños menores ante la ocurrencia de una amenaza.

Por lo tanto, los componentes del riesgo son:

a) Amenaza (Agentes perturbadores).

Es cualquier fenómeno, elemento, actividad que se desarrolla o factor peligroso que eventualmente podría ocasionar la muerte, heridas o cualquier otra consecuencia para la salud, daños a los bienes, interrupción de los servicios y consecuencias negativas a la sociedad, a la economía o al medio ambiente. Se pueden subdividir en:

- **Amenazas de origen natural**

Fenómenos o procesos de origen natural que se producen en la biósfera, pudiendo ocasionar lesiones, daños a la propiedad, daño medioambiental o la muerte.

- **Amenazas de origen socio natural**

En esta categoría se incluyen todas las acciones que indirectamente son ocasionadas por los seres humanos, por accidentes o por la negligencia. Pudiendo dar lugar a incendios, la contaminación, la destrucción de áreas naturales como resultado del crecimiento de la población.

- **Amenazas antrópicas**

Estas tienen su origen directamente en las actividades del hombre, como las explosiones, derrames, etc.

b) Vulnerabilidad

Esta representa la suma de diversos factores que en conjunto incrementan la susceptibilidad o la exposición de la comunidad universitaria a ser afectados por una amenaza. Al interactuar estos factores determinaran una mayor o una menor capacidad para responder ante una amenaza.

c) Capacidad

Son todos los medios con que cuenta la universidad para lograr mitigar o prevenir cualquier riesgo o poder responder ante la ocurrencia de un desastre. Podrán ser materiales (la infraestructura, la economía, la tecnología con la que se dispone), así mismo organizativos y los recursos humanos.

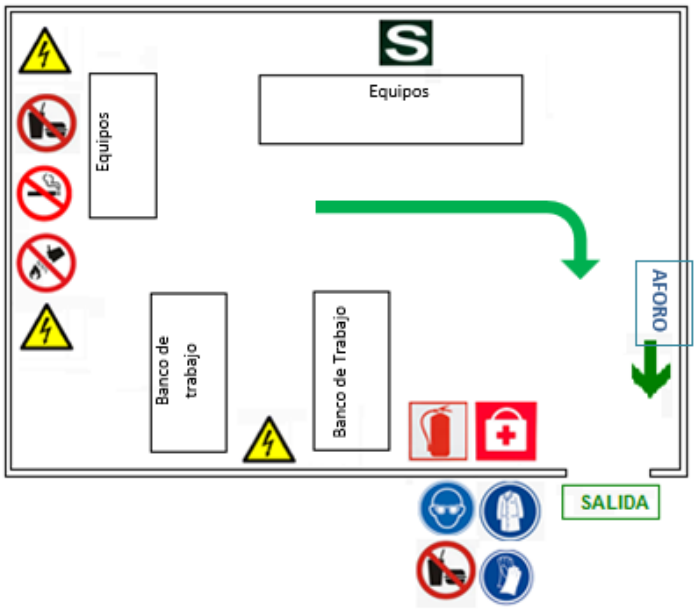
d) Previsión y Prevención

La previsión consiste en lograr imaginar escenarios peligrosos y de esta manera tomar conciencia de la potencialidad de los riesgos en la universidad, permitiendo que se pueda establecer las estrategias o los mecanismos que permitan salvaguardar la vida de la comunidad universitaria y sus bienes.

3.2. Mapa de riesgos

Los mapas de riesgos son las herramientas visuales y gráficas utilizadas en la Universidad José Carlos Mariátegui para lograr la identificación, la evaluación y la gestión de los riesgos potenciales que representan amenazas para la vida y los bienes. Tanto en los laboratorios y talleres del campus San Antonio deben figurar en lugares visibles. Proporcionando una visión clara de todos los riesgos a los que está expuesta nuestra universidad. Permitiendo la implementación de medidas destinadas a prevenir y lograr mitigar los riegos y de esta manera mejorar la gestión de riesgos.

El siguiente mapa representa un ejemplo de la representación y señalética empleada en la universidad.



3.3. Evaluación de riesgos

La evaluación de los riesgos busca que se pueda identificar todos los peligros que se puedan derivar de las actividades que se desarrollan al interior y exterior de las aulas de

nuestra universidad y lograr eliminar o mitigar los riesgos, así como valorar la urgencia de tomar medidas.

3.4. Medidas preventivas para controlar los riesgos

Una vez que se ha llevado a cabo la correspondiente evaluación de los riesgos, en base a la información obtenida, se procede a planificar las correspondientes actividades de prevención. A continuación se detallan las distintas actividades preventivas asumidas frente a los distintos tipos de riesgo identificados.

a) Riesgo físico

- Capacitación al personal de las brigadas sobre las acciones a tomar durante y después de un temblor o terremoto.
- Capacitación al personal de las brigadas sobre las acciones a realizar en caso de lluvias extremas o inundaciones.
- Realizar simulacros de temblores o terremotos, dirigidos a toda la población universitaria
- Distribuir material informativo sobre las acciones a realizar en caso de lluvias extremas o inundaciones en el campus.
- Capacitar al alumnado y personal administrativo sobre la protección ante la exposición de rayos solares.

b) Riesgo Mecánico

- La autoridad competente emitirá las disposiciones necesarias, vía resolución para que el personal administrativo y alumnos tomen las previsiones necesarias para evitar colocar objetos en lugares elevados y evitar exponerse al peligro por caídas desde alturas considerables.
- Distribuir material informativo que genere una cultura de la prevención de accidentes a fin de evitar heridas como producto de la manipulación de fluidos calientes, trabajos en el agua o desplazamiento de equipos.
- Colocar la señalización que alerte a la comunidad universitaria sobre el riesgo como producto de caída de objetos o golpes por mala manipulación de muebles.

c) Riesgo eléctrico

- Realizar la revisión y mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas
- Colocar la señalización adecuada para alertar sobre el riesgo de descargas eléctricas.
- Contar con los protocolos de seguridad en los laboratorios y talleres.

d) Riesgo ergonómico

- Se debe considerar este aspecto al momento de la concepción y diseño de los lugares de trabajo, así como el mobiliario a utilizar.
- Se debe capacitar al personal sobre la correcta manera de trabajar para evitar la sobrecarga física.
- Es necesaria la capacitación del personal y alumnado sobre la correcta manipulación manual de cargas.

e) Riesgo Biológico

- Desarrollar capacitaciones frecuentes sobre la prevención de infecciones adquiridas en lugares concurridos, incluyendo la exposición a COVID19, TBC, VIH, VHB, etc.
- Programar y llevar a cabo capacitación en el uso de elementos de protección personal durante las pruebas de laboratorio.
- Llevar a cabo programas para la vigilancia médica a través de exámenes periódicos.
- Contar con los correspondientes protocolos de seguridad en laboratorios.

f) Riesgo Químico

- Es necesario contar con los correspondientes protocolos de seguridad para garantizar un trabajo seguro con sustancias químicas potencialmente dañinas.
- Se debe contar con la adecuada señalización en los laboratorios en los cuales se trabaje con productos químicos.
- Es necesario capacitar a los docentes y alumnos sobre la manipulación correcta de las sustancias químicas, sus peligros, primeros auxilios y tratamiento de los desechos.

g) Riesgos estructurales

- Rutas de evacuación: El ancho de las puertas en las aulas es de 1.50 m., de dos hojas, garantizando el desplazamiento adecuado en caso de emergencia. Los pasajes de circulación tienen un ancho de 3 m. Las escaleras de evacuación tienen un ancho de 2 m.
- Sistemas de seguridad: Se cuenta con la señalización adecuada en las rutas de evacuación, zonas de seguridad, ubicación del botón y la bocina del sistema de alarma, ubicación de los extintores y señales de tipo informativo. Todos nuestros letreros de señalización son foto luminosos y responden a la norma técnica peruana ntp 399.010-1. Las luces de emergencia se encuentran distribuidas en los pasadizos y las escaleras del campus, siendo estos equipos a baterías, con una duración de 2 horas. Así mismo se cuenta con estos equipos al interior de las aulas, laboratorios y las oficinas.
- Extintores: Se cuenta en el campus con extinguidores del tipo CO_2, H_2O y PQS ubicados en zonas estratégicas para su rápido uso.
- Alarma: Se cuenta con bocinas de alarma de botonera manual, ubicadas en cada uno de los pabellones

4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

4.1.Para máquinas y equipos

A continuación se menciona aspectos a tener en cuenta para la manipulación de máquinas y equipos:

- El mantenimiento, ajuste, y reparación de cualquier máquina y equipo lo debe realizar el Docente del Taller o designar a la persona responsable de tal labor.
- Antes del desarrollo de las prácticas en el Taller se debe capacitar a los alumnos sobre los procedimientos seguros de operación de las máquinas y equipos.
- Todas las estructuras metálicas de las máquinas y equipos accionados por electricidad deben tener conexión a tierra.
- Sólo se permitirá el acceso al Taller a las personas autorizadas.

- Toda persona que trabaje en el Taller, debe identificar y conocer la ubicación de los elementos de seguridad como salidas de emergencia, botiquín, extintores, etc.
- No ingerir alimentos dentro de las instalaciones del Taller.
- Ningún equipo del Taller puede ser abierto, movido, desconectado o alterado en ninguna forma.
- Para limpiar o mover aparatos eléctricos desconectarlos previamente
- El Taller debe contar con un libro de incidencias, para registrar las mismas y las actuaciones de solución; éste debe estar actualizado.
- La energía eléctrica debe ser regulada a 220 voltios Monofásico y 380 Trifásico ambos con polo a tierra.

4.2. Maquinas Herramientas. Taladro vertical

Las maquinas herramientas son máquinas no portátiles accionadas con motor y destinadas al mecanizado de metales. El taladro vertical es una máquina que tiene un porta-brocas, con las brocas se hacen agujeros a los materiales de trabajo.

Durante el proceso de mecanizado o taladrado, considerar los siguientes aspectos:

a) Antes del uso del Taladrado

Se recomienda:

- Que la mesa de trabajo y su brazo estén bloqueados
- Que la broca este bien afilada, bien sujeta al portaherramientas y no vibre al girar.
- Que el elemento de fijación de la pieza esa bien anclado a la mesa.
- Que no haya ninguna pieza, herramienta o llave de apriete del porta brocas depositada sobre la máquina que pueda caerse o salir proyectada.
- Antes de ajustar la broca deberá limpiarse bien el cono del eje. Un mal ajuste puede producir su rotura y provocar accidentes por los trozos proyectados.

b) Durante el uso del Taladrado

- Durante el taladrado deben mantenerse todas las proyecciones colectivas, tanto de la transmisión como del punto de operación, activadas y mantener las manos alejadas del punto de operación.
- Todas las operaciones de sujetar y soltar brocas o piezas, medición y comprobación del acabado, ajuste, engrase, limpieza, limado de piezas, ajuste del aporte de fluido de corte, etc. Han de realizarse con la maquina completamente parada.
- Siempre que no se esté trabajando con la máquina, esta debe permanecer parada.
- Nunca se utilizara las manos para sujetar la pieza mientras se taladra.
- El apriete de la broca al porta brocas no debe hacerse sujetándolo mientras gira.
- Esta operación debe hacerse con la máquina parada.
- Para mayor seguridad, al principio y al final del taladrado debe utilizarse el avance manual, en lugar del avance automático.
- Debe ajustarse la aportación de fluido refrigerante sobre la broca.
- Siempre debe utilizarse fijación mecánica de las piezas a taladrar.

c) Mantenimiento, orden, limpieza.

- La taladradora de ha de mantenerse en buen estado de conservación, limpia y correctamente lubricada.
- Mantener el orden, limpieza y conservación de las herramientas, utillaje y accesorios. Tener un sitio definido para cada cosa y cada cosa en su sitio.
- Las zonas de trabajo y las inmediaciones de la maquina han de permanecer limpios y libres de obstáculos. Las manchas de aceite o fluidos refrigerantes deben eliminarse utilizando absorbentes apropiados para evitar caídas resbalones. Los absorbentes utilizados así como los trapos o algodones

sucios con grasas o aceites se envasaran, etiquetaran y gestionaran, en su caso, conforme al sistema de residuos peligrosos.

- Tanto las piezas en bruto como las ya mecanizadas han de ser apiladas de forma segura y ordenada.
- Las averías de tipo eléctrico, solo deben ser investigadas y reparadas por un electricista profesional. Cuando se produzca avería o falla de alimentación de energía debe desconectarse la máquina y avisar al personal especializado.
- Las conducciones eléctricas deben estar bien aisladas y protegidas contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas.
- Evitar retirar las rebabas y limaduras de las piezas con las manos desprotegidas. Utilizar guantes o cepillos apropiados para estas operaciones las virutas deben retirarse periódicamente sin esperar al final de la jornada utilizando guantes cepillos o útiles adecuados para evitar cortes o arañazos.
- Limpiar las gafas pantallas contra proyección de partículas para asegurar la visibilidad en la zona de operación.

4.3. Para el uso de Herramientas manuales

De acuerdo con estas consideraciones, las recomendaciones generales para el correcto uso de estas herramientas, con el fin de evitar los accidentes que puedan originar, son las siguientes:

- Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- Entrenamiento apropiado de los usuarios en el manejo de estos elementos de trabajo.
- Transporte adecuado y seguro, protegiendo los filos y puntas y manteniéndolas ordenadas limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.

4.4. Recomendaciones Específicas

A continuación se indican las recomendaciones a tener en cuenta, en el manejo de algunas herramientas manuales de uso más frecuente.

a) Alicates

Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no están defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:

- Mandíbulas no enfrentadas correctamente a causa de holguras en el eje de articulación por un mal uso de la herramienta.
- Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales demasiado duros.
- Estrías desgastadas por el uso.
- En cuanto a su utilización se recomienda:
- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear.
- Cuando se Precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuando ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.
- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, usar unos alicates más grandes.

b) Cinceles

- Estas herramientas deben conservarse bien afiladas y con su Angulo de corte correcto. Con el fin de evitar riesgos innecesarios es preciso que el usuario efectúe su trabajo con el martillo sostenido adecuadamente, dirigiendo la mirada hacia la parte cortante de cincel y utilizando las gafas de seguridad.

- La cabeza del cincel deber estar libre de rebabas y su filo debe estar bien definido. Asimismo, deberá usarse el martillo de peso acorde con el tamaño del cincel. Un martillo ligero tiende a deformar la cabeza de la herramienta.
- Cuando sea necesario afilar el cincel hay que evitar un calentamiento excesivo para que no pierda el temple. El rectificado se llevara a cabo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua.
- La pieza sobre la que se trabaja debe estar firmemente sujeta.

c) Destornilladores

Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado, siendo los defectos más corrientes:

- Presencia de grietas en el mango o cabeza deformada por el mal uso, existiendo el riesgo de clavarse astillas en las manos.
- Vástago suelto del mango o torcido, con riesgo de provocar heridas en la mano.
- Boca de ataque o punta redondeada o mellada, siendo muy frecuente que se resbale y origine lesiones en las manos.

d) Limas

Como con cualquier herramienta manual antes de empezar a trabajar con una lima deberá comprobar que:

- El mango no tiene astillas ni grietas.
- El cuerpo de la lima no está desgastado o sus dientes embotados.
- La espiga penetra suficientemente en el mango.
- La espiga no está torcida o lo que es lo mismo, el eje del mango y el de la espiga están alineados.

e) Llaves

Para su manipulación se recomienda:

- Elegir siempre la llave que se ajuste perfectamente a la cabeza de la tuerca que se desea apretar o aflojar.
- Emplazar la llave perpendicularmente al eje de la tuerca. De no hacerlo así se corre el riesgo de que se resbale.
- Para apretar o aflojar tuercas debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. En caso de que la tuerca no salga, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplando un tubo para hacer más fuerza.
- No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas.
- Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente aceitar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.

f) Martillos

En el manejo de estas herramientas se recomienda:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
- Que la superficie del mango este limpia y se ajuste a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango.
- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- Asegúrese de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito a golpear.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.

g) Sierras

Las recomendaciones para su correcto uso son:

- Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.

- Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales
- No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
- Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca. Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.

4.5. Para las instalaciones eléctricas

A fin de evitar accidentes como resultado de un mal uso o por desconocimiento de las eléctricas, se especifica a continuación las precauciones a seguir:

- No recargar las instalaciones eléctricas con varios servicios a un mismo tiempo, pues los conductores se calientan y pueden ocasionar un incendio.
- Verificar que las conexiones a tierra estén bien instaladas.
- Es muy importante que los tableros estén señalizados en su frente y que en su interior puedan identificarse las llaves con el circuito correspondiente.
- Para los tomacorrientes monofásicos se debe utilizar tomacorrientes de tres patas, todos con la debida conexión a tierra.

4.6.Para los alumnos y docentes

Siga estos protocolos a fin de evitar accidentes al interior del Taller:

- Disponer en lugar visible los números de teléfono de la compañía de bomberos, Tópico de la Universidad y Guardianía por si se presentara una situación de emergencia.
- Evite usar aparatos, interruptores y tomas eléctricos con las manos mojadas, pues esto facilita el paso de la energía eléctrica por el cuerpo.
- Si observa alguna anomalía en las instalaciones o en el funcionamiento de algún equipo, no pretenda arreglarlo y comunique inmediatamente para su revisión.

- Tener cuidado de que no caiga agua o cualquier otro liquido al suelo o sobre los equipos. Si cayera agua o líquidos sobre algún equipo comunicar inmediatamente la incidencia al encargado del Taller.
- Siempre se debe interrumpir el flujo de energía eléctrica cuando se vaya a realizar cualquier tipo de conexión.
- Los alumnos deben evitar el uso de corbatas, joyas, bufandas, relojes y cinturones con hebillas grandes de metal al interior del Taller.
- Los equipos se deben apagar al terminar su empleo o en la pausa de trabajo.
- Está terminantemente prohibido desconectar los equipos tirando del cable de alimentación. Siempre se deben desconectar tomando del enchufe.
- Excepto en caso de emergencia, queda terminantemente prohibido correr en el Taller.
- Mantener despejadas las zonas de entrada, salida y circulación.
- Evitar que los cables estén por el suelo.

4.7. Para procesos de Soldadura

- Contar con interruptor cerca del puesto de soldadura que permita cortar totalmente la corriente en caso necesario.
- Los cables de alimentación deben ser de la sección suficiente para no dar lugar a sobrecalentamientos.
- Debe comprobarse periódicamente el correcto aislamiento de los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe.
- Los cables de soldadura soportarán las corrientes generadas por el tipo de trabajo (hay que tener en cuenta que la longitud disminuye su capacidad de transporte de corriente eléctrica).
- Es necesario comprobar periódicamente el estado de la conexión de los cables de soldadura a la máquina (conviene evitar la utilización de tornillos para fijar conductores trenzados, pues acaban por desapretarse) y a las pinzas y el aislamiento adecuado de dichas zonas.

- Se debe reemplazar cualquier cable de soldadura que presente cualquier defecto de aislamiento (o algún tipo de deformación a menos de 3 m del portaelectrodos).
- Los cables del circuito de soldadura deben desenrollarse completamente antes de su uso y protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos irregulares. Bajo ningún concepto se enrollarán sobre el cuerpo.
- Los cables deben disponerse procurando que no formen bucles ni atraviesen vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidos con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión
- El cable de soldar debe mantenerse con una mano y la soldadura se debe ejecutar con la otra.
- La pinza porta electrodos debe ser adecuada al tipo de electrodo utilizado, que debe quedar firmemente sujeto a la misma.
- Para colocar el electrodo en la pinza se deben utilizar siempre los guantes.
- También se usarán los guantes para coger la pinza cuando esté en tensión.
- No sustituir los electrodos con guantes mojados o sobre una superficie mojada o puesta a tierra.
- No utilizar electrodos mojados, húmedos o de longitud inferior a 50 mm (se pueden dañar los aislantes de los mismos dando lugar a cortocircuitos accidentales) ni enfriarlos sumergiéndolos en agua.
- La base de soldar debe ser sólida y estar apoyada sobre objetos estables.
- Cortar la corriente antes de cambiar la polaridad. No se debe accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando.
- Picar la escoria depositada en las piezas soldadas con un martillo específicamente concebido para ello y de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente al inicio de la tarea se deben eliminar de las escorias las materias combustibles que pudieran inflamarse al ser picadas.

- Se deben proteger los ojos con gafas de seguridad o una pantalla transparente.
- En trabajos sobre elemento metálicos, es necesario utilizar calzado de seguridad aislante.
- Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo se deben sacar todos los electrodos de los portaelectrodos, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- Inspeccionar periódicamente (al menos semanalmente) todo el material de la instalación de soldadura.

5. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES

5.1.En caso de emergencia general

- Desalojar el Taller, siguiendo las directrices dadas para tal fin. En forma Periódica se llevarán a cabo simulacros de emergencia que permitirán dar a conocer a los docentes y alumnos la correcta forma de evacuar el Taller.
- En un lugar visible del Taller debe colocarse la información necesaria para realizar la evacuación del Taller de forma correcta.

5.2.En caso de accidentes en el Taller

No mueva los heridos a menos que ellos estén realmente en peligro. Manténgalos a una temperatura caliente. Movimientos innecesarios pueden complicar severamente lesiones del cuello o fracturas.

Sólo en caso de que el personal especializado encargado del tópico no pueda asistir con prontitud a un llamado de emergencia, debe seguirse estrictamente las acciones protocolizadas que se describen a continuación.

a) Descarga eléctrica

Siga estos protocolos en caso de accidente con electricidad:

- No toque a la víctima

- Llame para obtener inmediatamente ayuda del personal del tópico de la Universidad.
- Apague la fuente de electricidad si puede hacerlo sin correr riesgo.
- Utilice un palo seco o similar para alejar a la persona fuera de la fuente eléctrica.
- Una vez que la víctima esté separada de la fuente de energía, cúbrala ligeramente hasta que llegue ayuda.
- Adminístrele respiración artificial si dejó de respirar.
- Adminístrele resucitación cardio-pulmonar (CPR) en caso de paro cardíaco.

b) Cortes y heridas.

Lavar la parte del cuerpo afectada con agua y jabón. No importa dejar sangrar algo la herida, pues ello contribuye a evitar la infección. Aplicar después agua oxigenada y cubrir con gasa esterilizada y sujetar con esparadrapo o venda. Si persiste la hemorragia o han quedado restos de objetos extraños se recurrirá al personal del tópico de la universidad.

c) Incendio

Si el fuego no puede ser sofocado todos deben evacuar el Taller y se debe notificar al departamento de bomberos local inmediatamente. Salga del área y espere a los profesionales, a menos que usted esté calificado para combatir amagos de incendio, en cuyo caso siga las siguientes recomendaciones:

- Remueva materiales inflamables que se encuentren cerca para evitar la propagación del incendio.
- Si usted ha sido entrenado en el uso de extintores, ubíquese entre el fuego y la salida de escape (por ejemplo, la puerta) y combata el fuego desde su posición, pero asegúrese que usted puede salir del área.
- Siga los procedimientos de evacuación que han sido establecidos y usted ha practicado durante previos simulacros de incendio.

- Nunca utilice un extintor a menos que haya sido entrenado en su uso y conoce acerca de cómo este extingue el fuego.

5.3. El libro de registro de incidentes

Está destinado a registrar los sucesos anormales o no deseados, que se presentan de forma brusca, inesperada e imprevista y que interrumpen o dificultan la normal continuidad de las actividades en el Taller, el formato libro de registro de incidentes se detalla en el Anexo N° 02.

6. SEÑALES DE SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

6.1. Protección personal

El equipo de protección personal tiene como propósito principal, prevenir los accidentes que pudieran alterar la salud de los alumnos en el desarrollo de las prácticas de Taller. Este equipo se utiliza debido a que los riesgos a los que se está expuesto no pueden evitarse de otra forma. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que este equipo de seguridad no elimina los riesgos presentes, sino que junto con actitudes responsables se asegurará la seguridad y salud de los alumnos y el personal que desarrolle labores al interior del Taller.

a) Mandil para soldar

Se trata de una especie de delantal que nos protege de las chispas y de la radiación que puede recibir nuestro cuerpo al realizar la soldadura.

b) Guantes

Protegen las manos de quemaduras y partículas incandescentes. Deben tener costuras interiores para evitar la retención de partículas incandescentes y mantenerse totalmente secos.

c) Calzado de seguridad

Con puntera reforzada para minimizar los riesgos derivados de caídas de objetos pesados.

d) Caretas o pantallas faciales equipadas con filtros ópticos

Protegen a la cara y a los ojos de las radiaciones no ionizantes y de la proyección de partículas.

e) Gafas

Para proteger a los ojos y la cara de proyecciones durante operaciones como el picado de escoria o la utilización de máquinas auxiliares como amoladoras.

6.2. Uso de señales de seguridad

Se resalta el uso de señalización desde el punto de vista de la seguridad, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Para llamar la atención de alumnos y docentes sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Para alertar a los usuarios del Taller cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Para facilitar a los estudiantes y docentes la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

En el presente documento se utiliza las especificaciones establecidas en la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1:2004, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad. Documento que especifica la información para la prevención de accidentes, la protección contra incendios, riesgos o peligros a la salud, facilitar la evacuación de emergencias y también la existencia de circunstancias particulares.

El Anexo N° 01 detalla la señalización considerada en los ambientes del Taller de Soldadura.

7. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN

a) Director de la Escuela Profesional

Es el responsable de realizar las correspondientes actividades de supervisión de manera inopinada, con la finalidad de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad, facilitar la adquisición de implementos que permitan un trabajo seguro y que la infraestructura de los laboratorios sea adecuada para estos fines.

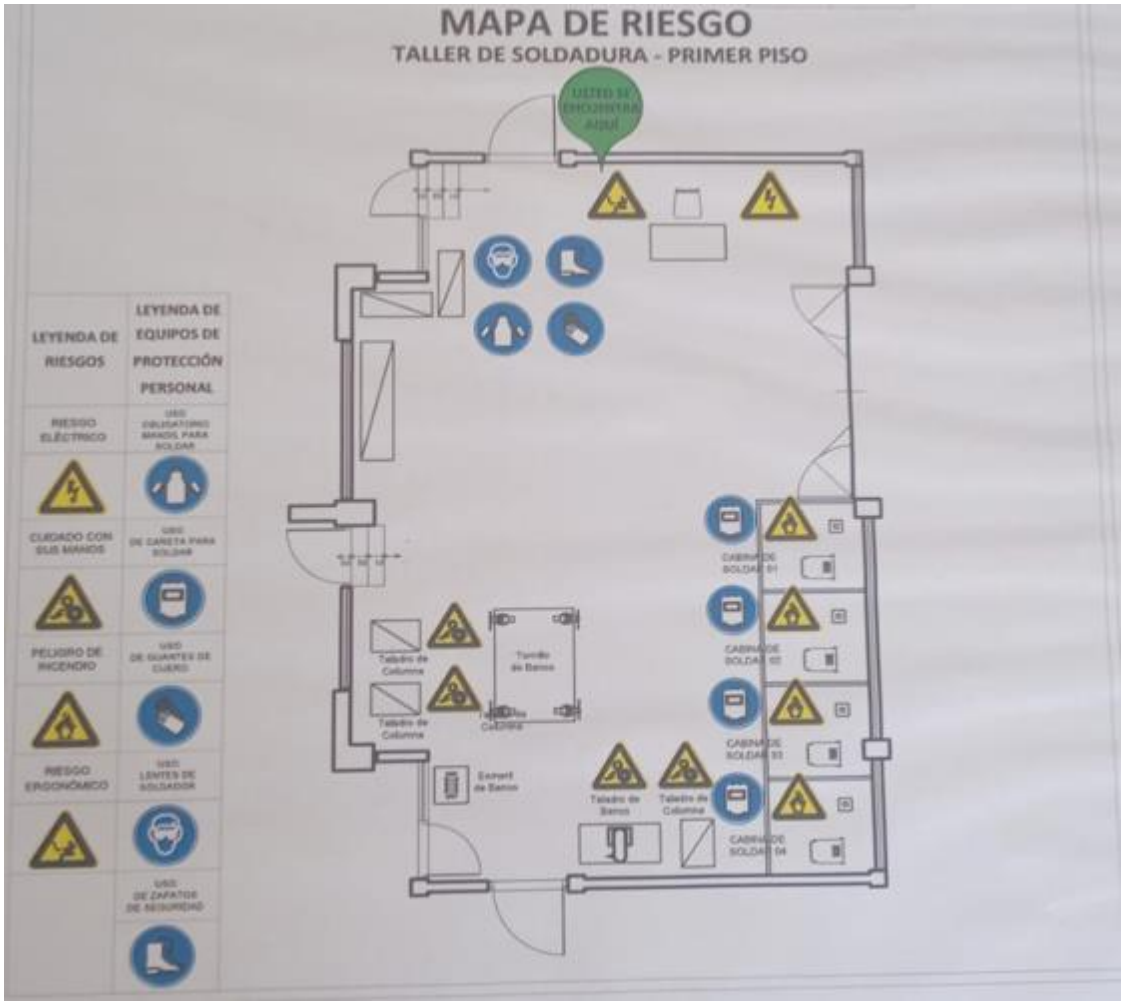
b) Docente

Es responsable de supervisar las actividades propias de los alumnos, durante la realización de las prácticas, debiendo cumplir con:

- Conocer los presentes protocolos de seguridad.
- Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad al interior del laboratorio por parte de los alumnos en las horas de práctica.
- Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.
- Crear los procedimientos de trabajo para los procesos que implican alto riesgo de accidentes.

ANEXO N°01

Señales de seguridad del Taller de Soldadura


MAPA DE RIESGO
TALLER DE SOLDADURA - PRIMER PISO
LEYENDA DE RIESGOS
LEYENDA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
RIESGO ELÉCTRICO
CUIDADO CON SUS MANOS
PELIGRO DE INCENDIO
RIESGO ERGONÓMICO
USO OBLIGATORIO MANOS PARA SOLDAR
USO DE CARETA PARA SOLDAR
USO DE GUANTES DE CUERO
USO LENTES DE SOLDADOR
USO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD

ANEXO N° 02

LIBRO DE REGISTRO DE INCIDENTES

Definición: Documento que contiene información de los incidentes sucedidos en el Taller de soldadura

Finalidad: Tiene por finalidad registrar los hechos y acontecimientos que ocurren en el Taller.

1. Fecha Actual: ...../...../…….. (día, mes, año)

2. Datos de la persona informante del caso:

…….....

(Apellidos y nombres)

3. Nombre del docente a cargo:

…….....

4. Descripción del incidente.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha de Modificación	Descripción del Cambio	Nombre y cargo de quien solicitó el cambio
1	16/11/2024	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL TALLER DE SOLDADURA	**Miembros del Consejo Universitario**