



Región de Murcia
Consejería de Educación, Formación y Empleo
Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

PROFESORADO TÉCNICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TÉRMICOS Y FLUIDOS



CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA
0591 - 205	0	15/06/2011



POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO



¿CUAL ES SU OBJETIVO?

Garantizar la seguridad y salud del personal a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, adaptando cuantas medidas sean necesarias, integrándolas en el conjunto de sus actividades y decisiones.

¿CUAL ES MI DEBER?

Velar según tus posibilidades, por tu propia seguridad y salud, y por la de aquellas personas que te rodean en tu actividad, así como cooperar en el cumplimiento de las medidas que se adopten en ésta materia.

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN

¿CÓMO ESTA ORGANIZADO?

La Consejería dispone en el edificio administrativo de La Fama, de un **Servicio de Prevención propio**, así mismo y con el fin de facilitar la implementación de la prevención en el centro docente, se ha creado la figura del Coordinador de Prevención de Riesgos laborales.

¿SOBRE QUE COLECTIVO PUEDE ACTUAR?

El Servicio de Prevención de la Consejería realiza las actuaciones relativas a la prevención de riesgos laborales de todo el personal docente y no docente que está destinado en los centros educativos dependientes de esta Consejería.

¿QUÉ FUNCIONES TIENE EL SERVICIO DE PREVENCIÓN?

Asesorar, asistir y apoyar en materia preventiva a las Unidades Administrativas y centros educativos dependientes de ésta Consejería, a los empleados públicos y a sus representantes, así como la vigilancia y el control del absentismo laboral.



EL COORDINADOR DE PREVENCIÓN EN LOS CENTROS EDUCATIVOS



¿QUIENES SON LOS COORDINADORES?

Son los funcionarios designados por los Directores de los Centros educativos para coordinar todas las actuaciones de los centros en materia de prevención.

¿MI CENTRO TIENE COORDINADOR?

Dispondrán de Coordinador los centros de educación secundaria, enseñanzas artísticas e idiomas, así como los colegios de educación infantil y primaria con las unidades que se concretan en la orden que establece los procedimientos en materia de Recursos Humanos al inicio de curso. En el resto de casos, las funciones serán asumidas por el equipo directivo.

CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS PÚBLICOS

¿CÓMO PARTICIPAMOS? ¿Y LAS CONSULTAS?

La participación y consultas se canalizan a través del sistema de representación colectiva existente, compuesto por:

- Los Delegados de prevención.
- El Comité de Seguridad y Salud.

El personal podrá efectuarles propuestas dirigidas a la mejora de los niveles de protección.

¿Y SI DETECTO UNA SITUACION DE RIESGO?

Si a juicio del docente, la situación entraña un riesgo para la seguridad y salud, éste informará de inmediato al equipo directivo o, en su caso, al coordinador de prevención.





¿QUÉ OTRAS OBLIGACIONES TENGO?

El personal docente, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones de la dirección, deberá en particular:

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados y de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad
- Cooperar con el equipo directivo para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

INFORMACION EN MATERIA DE RIESGOS LABORALES



¿QUE INFORMACION SE FACILITA?

- Los riesgos asociados a su puesto de trabajo y las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Los riesgos asociados al centro de trabajo donde desempeñe su actividad el docente y las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Las medidas adoptadas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de su centro docente.

RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO

Se informara directamente a cada empleado público de los riesgos y medidas asociados a su puesto de trabajo mediante la Ficha Informativa específica de su puesto. Se facilitara dicha información a través de los directores de los centros docentes. Las fichas específicas del puesto están a disposición en el enlace de prevención de riesgos laborales de la página www.carm.es/educacion



RIESGOS ASOCIADOS A CADA CENTRO

Su centro de destino tiene riesgos generales asociados al lugar de trabajo, que pueden afectar a todos los usuarios del mismo. Como usuario del centro, su Director le facilitara la información sobre dichos riesgos.

MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACION

Solicite al Director de su centro o al coordinador de prevención en su caso, la información sobre el Plan de Autoprotección Escolar. Dicho plan recoge las actuaciones que usted debe desarrollar en caso de emergencia, familiarícese con ellas y tenga en cuenta que todos los años durante el primer trimestre del curso escolar se realizará un simulacro para poner en práctica las normas sobre evacuación.



FORMACIÓN PARA EL PERSONAL DOCENTE

El personal docente recibirá formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, mediante la participación en cursos sobre Prevención de Riesgos Laborales en el entorno de trabajo. Cursos que vienen siendo organizados con carácter anual por los Centros de Profesores y Recursos.



SALUD LABORAL

VIGILANCIA DE LA SALUD



La **vigilancia de la salud** como actividad preventiva va dirigida a proteger la salud de los trabajadores por medio de reconocimientos médicos, estadísticas de accidentes, estudios de absentismo, encuestas de salud, etc., todo lo que aporte información sobre el estado psico-físico de los empleados públicos.

Los **exámenes de salud o reconocimientos médicos** tendrán un carácter voluntario, salvo el de los funcionarios en prácticas y el de los interinos nombrados, cuya obligatoriedad se recoge en distintas normativas.

Las **solicitudes** de reconocimiento se harán a través de la circular que a principio de curso se remiten a los centros educativos.

PERSONAL ESPECIALMENTE SENSIBLE A DETERMINADOS RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Esta Consejería garantizará la protección de los empleados públicos que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados de sus funciones mediante la adaptación personalizada de su puesto de trabajo, si es posible.

Quien pertenezca a este colectivo y precise una adaptación de su puesto deberá solicitarla al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales por medio de una instancia y acompañando la documentación relativa a su estado de salud.

RIESGO EN EL EMBARAZO O LACTANCIA NATURAL

Se trata de una situación protegida en los supuestos en que, debiendo la mujer trabajadora cambiar de puesto por otro compatible con su estado, dicho cambio de puesto no resulte técnica u objetivamente posible, o no pueda razonablemente exigirse por motivos justificados.

- Si la trabajadora pertenece al **Régimen Especial de MUFACE** y su médico considera que padece riesgo afectando a su embarazo o lactancia, deberá marcar la casilla correspondiente en el parte de baja y adjuntar un informe especificando la situación de riesgo existente (en el caso de riesgo en la lactancia deberá ser el especialista en pediatría).
- Si la trabajadora pertenece al **Régimen General de la Seguridad Social** el procedimiento lo inicia su médico de cabecera y finaliza en la Mutua IBERMUTUAMUR, organismo que deniega o concede la prestación económica.



ACCIDENTE LABORAL O EN ACTO DE SERVICIO

Se trata de toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo. Incluye: los accidentes en el lugar y durante el tiempo de trabajo, accidentes in itinere, accidentes en misión y accidentes de cargos electos de carácter sindical, entre otros.

- Si el accidente en acto de servicio afecta a un empleado público dependiente del **Régimen Especial de MUFACE**, la asistencia médica será dispensada por la entidad privada o pública elegida por el funcionario; y la solicitud de reconocimiento del accidente se realizará según se especifica en la página Web de la Consejería dentro del tema "Prevención de Riesgos Laborales" en el apartado de Riesgos Laborales en Educación, Área de Salud Laboral.
- Si el accidente laboral afecta a un empleado público dependiente del **Régimen General de la Seguridad Social**, la asistencia médica será dispensada por la Mutua IBERMUTUAMUR, así como su reconocimiento y emisión, si procede, de la baja laboral (que será remitida al Director del Centro).



RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO

CAÍDAS AL MISMO NIVEL - PISADAS SOBRE OBJETOS - CHOQUES CONTRA OBJETOS

CAUSAS

Mal estado del suelo, presencia de obstáculos o una incorrecta disposición del mobiliario y los equipos en el aula taller. Desorden en el espacio de trabajo y falta de limpieza de los restos de desperdicios y despuntes de materiales cortantes. Excesivo acumulo de viruta en las máquinas y en el suelo, así como derrames o formación de charcos de taladrinas. Cableado atravesando el suelo sobre los espacios de trabajo. Choques con el material almacenado (barras, perfiles...)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las zonas de paso estarán en buen estado de aseo y libres de obstáculos, como cableado, herramientas, banquetas o cualquier otro objeto que pueda obstruir el paso y se hará especial incidencia en las inmediaciones de los bancos de trabajo y máquinas.
- Los puestos de trabajo, zonas de almacenamiento de materias primas y las vías o pasillos de tránsito estarán perfectamente delimitadas y si fuera necesario, señalizadas. Proteger y señalar los extremos de barras, perfiles...
- Se dispondrá del espacio necesario entre las mesas o puestos de trabajo y las máquinas o resto de equipos, al menos 80 cm.
- Antes de realizar cualquier tarea, reunir los componentes y herramientas necesarias. Al finalizar el trabajo, recoger todo el material. No dejar objetos personales ni en la mesa de trabajo, ni en el suelo. Cerrar los cajones y puertas del mobiliario después de usarlos.
- Los materiales y equipos de trabajo deben almacenarse en los lugares establecidos, siguiendo las indicaciones en cuanto a limpieza y conservación, especialmente al final de la última clase.
- Los puestos de trabajo se mantendrán libres, despejados y ordenados, depositando en ellos sólo los materiales que se estén usando, los equipos y herramientas se dispondrán en porta-herramientas, carrito auxiliar o similar para evitar tropezar con ellas. Los cables de herramientas eléctricas portátiles deben colocarse de manera que no molesten o constituyan un peligro para los compañeros. El cableado general se canalizará por regletas en el suelo o de forma aérea evitando la posibilidad de tropezar con ellos y se evitará el tendido de cables y mangueras de los equipos de soldadura por el suelo, en zona que no pueda controlar el operador.
- Se evacuarán o eliminarán los residuos de materias primas y de fabricación acumulándolos en recipientes adecuados que se colocarán estratégicamente cerca de cada zona de trabajo. Recoger de forma inmediata cualquier derrame que se produzca. Evitar pisar sobre suelos mojados.
- Se recomienda el uso de calzado de seguridad con puntera reforzada y suela resistente a la perforación para trabajos en taller.
- El docente concienciará a los alumnos de estos riesgos para que se responsabilice en parte del buen estado de limpieza y orden de su espacio de trabajo.

CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS

CAUSAS

Caída de objetos al ser transportados por aparatos elevadores como polipasto, pluma... o por uso de la transpaleta.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Realizar un programa de revisiones periódicas y mantenimiento de los equipos de elevación.
- El docente, antes de iniciar los trabajos, comprobará la estabilidad de los elevadores y de que los accesorios (ganchos, cables...) para la sujeción y elevación tienen una resistencia acorde a la carga y están en buenas condiciones.
- Señalizar y asegurar el área de acción de las grúas y polipastos, mediante la prohibición (barrera, avisos, señales...) de situarse debajo de las cargas suspendidas y cercionandose, antes de bajar una carga suspendida, que no hay ningún peligro para personas, equipos o materiales.



CAIDAS A DISTINTO NIVEL

CAUSAS

Mal estado del suelo o presencia de obstáculos en los espacios con desniveles, escaleras fijas... Trabajos en altura para montaje de instalaciones. Uso de escalera manual.



MEDIDAS PREVENTIVAS

- No utilizar el mobiliario, papeleras u otros objetos como escaleras improvisadas, ni escaleras de madera pintadas.
- Utilizar plataformas o escaleras de mano resistentes, en buen estado y colocadas de forma estable, evitando su deslizamiento. Se revisarán periódicamente.
- Usarlas siempre con un punto de apoyo y de sujeción seguros. El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. No se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- Los trabajos a más de 3,5 m., desde el punto de operación al suelo sólo se efectuarán usando un EPI anticaídas o medida de protección alternativa.
- El transporte a mano de una carga solo se permite si no impide una sujeción segura.
- Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura en el uso y bases antideslizantes.



CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

CAUSAS

En el abastecimiento y retirada del material por manejo incorrecto de cargas, por almacenamiento inestable e inadecuado, deficiencias en las estanterías..., son especialmente significativas en el taller la caída de piezas metálicas pesadas y la caída de botellas de gas durante el transporte o utilización.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener arriostradas las estanterías e indicar cual es la carga máxima que pueden soportar. No cargar en exceso los estantes.
- Evitar la colocación de objetos en la parte superior, especialmente si son pesados, rodantes o punzantes e impedir que sobresalgan los materiales. No almacenar objetos delante de las estanterías. Dejar espacio suficiente para pasar y acceder fácilmente a ellas.
- Si una estantería inicia un proceso de vuelco, no intente nunca sujetarla.
- Se mantendrán limpios y ordenados todos los almacenamientos de materiales en especial el almacén general y los distintos armarios de herramientas, para lo que se recomienda designar alumnos responsables para suministrar al grupo.
- Siempre que sea posible se manipularán las cargas con medios mecánicos (grúa, polipasto, transpaleta...).
- Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones.
- Uso de guantes frente a riesgos mecánicos y calzado de seguridad con puntera reforzada durante la manipulación de cargas.
- El almacenamiento de chapa, perfiles... se delimitará y mantendrá ordenado, clasificado y dispondrá de medios de estabilidad y sujeción (separadores, cadenas...) y el acceso no entrañara riesgo, disponiendo del espacio suficiente para un uso seguro.
- Mantener las botellas de gas en posición vertical y sujetas por medio de cadenas, abrazaderas o similar para evitar su caída.
- Durante la soldadura, usar bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables y fijar adecuadamente las piezas a soldar.

CORTES Y/O GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

CAUSAS

Cortes y golpes en las manos y otras partes del cuerpo por manejo de las piezas a soldar con cantos metálicos afilados y de herramientas manuales de golpe, con bordes filosos, de corte y torsión...
Uso de herramientas manuales eléctricas como radial, taladradora..., ya sea por rotura de útil o contacto directo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar la herramienta adecuada a cada tarea y para el uso que ha sido diseñada.
- Verificar que están en buen estado antes de su uso y conservarlas adecuadamente, en el momento que se detecte una herramienta en mal estado o que esté mal afilada se retirará para su reparación o sustitución.
- Cualquier tipo de herramienta o útil de trabajo deberá entregarse siempre en mano y por el mango, nunca lanzarse. No se gesticulará o señalará con la herramienta.
- Guardar las herramientas ordenadas, limpias y en lugar seguro destinado a tal efecto, colocándolas cuando no se usen en paneles de pared, armarios, mesas de trabajo o en los propios carros portaherramientas. Si disponen de parte cortante, estará provista de protectores adecuados. Se recomienda disponer a mano de carritos para transporte de materiales, herramientas y útiles y que estos sean fácilmente desplazables.
- Lleve siempre la ropa abrochada, ceñida al cuerpo y el pelo recogido. No introduzca elementos cortantes o punzantes en los bolsillos. Evite la utilización de anillos, brazaletes, colgantes u otros adornos y use ropa que cubra la mayor parte del cuerpo.
- En el taladro deben usarse brocas bien afiladas y cuya velocidad óptima de corte corresponda a la de la máquina en carga, la pieza estará bien fijada al soporte y se evitarán presiones excesivas sobre la herramienta que puedan bloquear la broca y romperla.

CONTACTOS TÉRMICOS

CAUSAS

Contactos con los objetos calientes que se están soldando o con electrodos al reemplazarlos. Proyección de chispas y partículas de metal fundido durante las operaciones de soldadura. Contacto con piezas recién cortadas...
Utilización de ácidos durante limpiezas preparatorias.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar pantallas o cortinas de soldadura para limitar el riesgo derivado de proyección de partículas incandescentes.
- Cubrirse todas las partes del cuerpo, incluidos cara, cuello y orejas antes de iniciar los trabajos de soldadura.
- No portar materiales inflamables (cerillas, mecheros,...) durante las operaciones de soldadura.
- Cuando se suelde por encima del nivel de la cabeza, se protegerán los oídos con el fin de evitar la penetración de gotas de metal fundido.
- Uso de guantes de protección química para el uso de productos químicos corrosivos.





ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS

CAUSAS

Empleo en el aula taller de equipos de trabajo con partes móviles no protegidas (sin resguardos) o por movimientos incontrolados durante su uso, como esmeriladora, sierra de cinta, sierra alternativa, tronczadora, tornos, taladradora de columna y sobremesa, prensas, cizalla, plegadora...
 Cortes y accidentes con las máquinas debido a una marcha intempestiva en operaciones de mantenimiento, reglaje y limpieza o fallo del suministro eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas serán seguras y dispondrán de marcado CE, declaración CE de conformidad y manual de instrucciones del fabricante, en cualquier caso las máquinas y otros equipos de trabajo cumplirán con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- La maquinaria de mecanizado, en general, presenta órganos móviles y con partes cortantes, por lo que es preciso estar familiarizado con la misma. Para su correcto manejo es indispensable, antes de ponerla en marcha, la lectura detallada del manual de instrucciones e informarse correctamente del funcionamiento y sus riesgos.
- El docente solo utilizará la maquinaria que disponga de los resguardos y dispositivos de protección. Deben poseer la totalidad de sus partes móviles protegidas, de tal modo, que éstas sean inaccesibles a movimientos voluntarios o involuntarios de la persona que la maneja. Siempre comprobará su eficacia previamente al uso de las mismas. Prohibido anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- Jamás y bajo ninguna circunstancia, se procederá a intervención alguna en la máquina si ésta no se halla totalmente detenida y parada. No introducir las manos cerca de elementos peligrosos, utilizar medios auxiliares que garanticen una distancia de seguridad.
- Revisar periódicamente y asegurarse de que todas las máquinas disponen de un dispositivo (bobina de tensión nula) que obliga a tener que accionar el mando de marcha (rearme) en caso de aislamiento de energía.
- En caso de "atasco" con los equipos funcionando, no meter las manos, antes desconectar la máquina y comprobar la inexistencia de energías residuales peligrosas antes de proceder al desatascado.
- En caso de avería, no manipular la máquina, notificarlo al responsable y señalizar la avería, impidiendo la puesta en marcha.
- Durante el uso de la maquinaria, evitar que haya persona alguna dentro de su radio de acción, especialmente delante.
- La ropa de trabajo será ajustada y sin partes sueltas, con manga corta o puños elásticos. Prohibido el uso de colgantes u otros adornos como pulseras o anillos. No portar prendas u objetos susceptibles de quedar atrapados en órganos móviles.
- Se elaborarán normas escritas de trabajo para realizar las tareas de limpieza y mantenimiento en seguridad y siempre con la maquinaria parada.

PROYECCIONES DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS

CAUSAS

En el uso de herramientas portátiles manuales o eléctricas, máquinas de mecanizado y limpieza con aire comprimido o uso de productos corrosivos.
 Durante las operaciones de soldadura, repaso de cordones de soldadura...

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso de pantalla o gafas de protección de montura integral contra impactos de partículas y líquidos con las características técnicas que indique la evaluación de riesgos laborales del puesto de trabajo.
- En las operaciones de soldadura usar gafas de seguridad y/o careta de soldador.
- Se señalizará la obligatoriedad del uso de las mismas en el puesto de trabajo o máquina de la que deriva el riesgo. Las máquinas dispondrán de las protecciones reglamentarias frente a proyecciones.
- Revisar las protecciones de los equipos que desprenden chispas, antes de usarlos. Realice un correcto acoplamiento de los discos abrasivos y portadiscos de las máquinas, con el fin de reducir al mínimo los riesgos de rotura. Desechar elementos deteriorados o que presenten desperfectos.
- No utilizar nunca oxígeno o aire comprimido para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.
- La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo.
- Antes de realizar operaciones con soldadura, radial, lijadoras... organizar el trabajo para que las proyecciones no afecten a terceros (alejar a todo el personal sin autorización, instalar pantallas...).





CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS

CAUSAS

Durante el montaje y manipulación de instalaciones y cuadros eléctricos o contacto accidental con instalación eléctrica en mal estado.
 Uso de equipos de accionamiento eléctrico (equipos de soldadura eléctrica, herramientas eléctricas, máquinas y lámparas portátiles) y posible contacto con partes activas en tensión que hayan quedado desprotegidas o con masas puestas accidentalmente bajo tensión

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Ante la duda considere que toda instalación, equipo, máquina, conducto o cable eléctrico se encuentra conectado y en tensión.
- No gaste bromas con la electricidad. No realizar trabajos eléctricos sin estar capacitado y autorizado para ello. En estos casos, la reparación y modificación de instalaciones y equipos eléctricos fuera de la práctica docente es única y exclusivamente competencia del personal de mantenimiento, al cual se deberá acudir en caso de averías o nuevas instalaciones.

De modo general, **al utilizar un equipo o instalación eléctrica** es necesario considerar los siguientes factores:

- Antes de su uso, asegurarse del buen estado de los aparatos eléctricos. No trabajar con equipos o instalaciones que presenten defectos o estén defectuosos. Desechar cables estropeados, quemados o semidesnudos, clavijas de enchufes resquebrajadas...
- Los cuadros de mando y cableado fijo estarán aislados y protegidos.
- Evitar el contacto de los conductores con productos corrosivos o fuentes de calor e impedir los posibles cortes por útiles afilados. No pisarlos, ni tirar de ellos al desconectar las clavijas de enchufe o para desplazar los aparatos.
- Todo cable eléctrico conectado a una toma de corriente estará dotado de clavija normalizada. Compruebe que la toma de corriente es adecuada al equipo que queremos conectar, de forma que si el equipo requiere toma de tierra, el enchufe disponga de conector de tierra. Si la clavija del aparato tiene unas pletinas metálicas en el lateral, también debe tenerlas el enchufe al que la conectemos.
- Antes de desenchufar un equipo, apagarlo con su interruptor. Al terminar el trabajo, desconectar los cables de alimentación y los prolongadores.
- No puentear, sustituir o anular elementos de los cuadros eléctricos. No quitar nunca la puesta a tierra de equipos e instalaciones.
- No retirar nunca los recubrimientos o aislamientos de las partes activas de los sistemas. En caso de ser necesario hacerlo durante las prácticas habituales de aprendizaje, se trabajará siempre sin tensión siguiendo escrupulosamente las instrucciones de "Seguridad en los Trabajos sin Tensión"
- No sobrecargar los enchufes abusando de ladrones o regletas, no utilizar regletas en cascada, ni conectar a las bases de enchufe aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que en conjunto suponga una potencia superior, tampoco se realizaran empalmes o conexiones en los cables de alimentación de los equipos eléctricos, tableros de prácticas... Utilizar enrolladores con enchufes múltiples.
- Toda la instalación deben ser protegidas con interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Todo equipo eléctrico, herramienta, transformador u otro con tensión superior a la de seguridad o que carezca de características dieléctricas de doble aislamiento, estará unido o conectado a tierra y en todo caso tendrá protección con interruptor diferencial. Debe comprobarse periódicamente el correcto funcionamiento de las protecciones diferenciales, se recomienda cada seis meses.
- No manipular elementos eléctricos que se hayan mojado o con las manos mojadas. Si cae agua u otro líquido sobre algún aparato eléctrico, desconectar el circuito.
- No tocar nunca a una persona que esté bajo tensión eléctrica, desconectar primero la electricidad.
- Es importante prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios y equipos o al notar cosquilleos o el menor chispazo utilizando un aparato. En este caso, proceder a su desconexión y notificarlo para su inmediata revisión.
- No modificar la regulación de los órganos de mando, ni de los dispositivos de seguridad, como los interruptores automáticos contra sobreintensidad o contra el aumento de la temperatura.

Para el uso de herramientas eléctricas y lámparas de alumbrado portátiles es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las herramientas eléctricas manuales tendran doble aislamiento, por lo que llevarán este símbolo en la placa de características. Se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo, sus conductores eléctricos serán flexibles y con aislamiento reforzado de 440V de tensión nominal como mínimo.
- Las lámparas de alumbrado portátil con conexión a la red eléctrica deberán estar siempre alimentadas con tensión de seguridad.





SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS SIN TENSIÓN

- Siempre que sea posible las prácticas se realizarán sin tensión. Sólo excepcionalmente y cuando el ejercicio lo requiera, se podrá trabajar con tensión (prueba de la práctica...).
- Se adoptarán las medidas necesarias para asegurar la ausencia de tensión mediante la implantación de procedimientos de trabajo basados en las *cinco reglas de oro*.

Supresión de la tensión, en cinco etapas básicas:

- Regla 1. Desconectar. Aislar la parte de instalación eléctrica sobre la que se va a trabajar mediante la apertura de todas las fuentes de tensión.
- Regla 2. Prevenir cualquier posible realimentación, preferentemente bloqueando el mecanismo de maniobra. Cuando sea necesario se colocará también señalización que prohíba la maniobra.
- Regla 3. Verificar la ausencia de tensión en todos los elementos activos de la instalación eléctrica.
- Regla 4. En caso de necesidad, poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión
- Regla 5. Si es necesario, protección frente a elementos cercanos en tensión y señalización para delimitar la zona de trabajo.
- Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Restringir el acceso a personal no cualificado.
- La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todas las personas que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

Reposición de la tensión, el proceso comprenderá:

1. La retirada, si la hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
 2. Retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
 3. Desbloqueo y retirada, si la hubiera, de la señalización de los dispositivos de corte.
 4. Cierre de los circuitos para reponer la tensión.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.
 - Es recomendable que los aparatos de seccionamiento sean de corte visible, con objeto de que se pueda apreciar visiblemente que se han abierto todos los contactos. La señalización solamente será retirada por la persona que la colocó.

Recomendaciones:

- Se recomienda prestar especial atención durante la terminación de la práctica, cuando todos los alumnos quieren hacer las pruebas a la vez y se tenga un elevado número de alumnos por práctica. Evitar que el alumno pruebe la práctica sin la presencia del profesor o persona en quién delegue la supervisión.
- El profesor realizará una adecuada organización de la práctica y se formará e informará por escrito a los alumnos sobre las normas de seguridad. Otras medidas recomendables serían: instalación eléctrica para las pruebas gobernada desde un solo punto controlable por el profesor, grupos más reducidos en las clases prácticas, dos profesores de prácticas en el aula...

RUIDO

CAUSAS

Uso de máquinas herramientas fijas o portátiles, herramientas de percusión...
 Ruido en el puesto de trabajo al cortar, mecanizar, manipular los materiales, en trabajos de soldadura como picado
 Ruido generado por las instalaciones y equipos de extracción, compresores, máquinas auxiliares...



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Al margen del ruido generado por la propia actividad del taller, se deberán anular los generados gratuitamente por los alumnos.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido se colocará lo más alejados posible de las zonas habituales de trabajo. Siempre que sea posible, se empleará en los momentos que el personal pueda salir del taller e intentando no solapar su uso con otras fuentes generadoras de ruido. Se le efectuará un apropiado mantenimiento según el manual de instrucciones del fabricante.
- Estos equipos deberán disponer de protecciones o dispositivos adecuados para limitar la generación y propagación de ruido.
- Utilizar, si es necesario, EPI auditivos en función de la evaluación del nivel de ruido presente en el puesto de trabajo.



INCENDIOS: FACTOR DE INICIO Y EXPLOSIONES

CAUSAS

Manejo y almacenamiento de productos químicos inflamables como disolventes, desengrasantes, limpiadores...
Chispas que se originan en las operaciones de corte y mecanizado. Uso de equipos a presión como compresores...
Defectos en la instalación de gas, aire comprimido o en botellas y botellones a presión.
Fuga de gases: acetileno, oxígeno, propano, nitrógeno...

MEDIDAS PREVENTIVAS



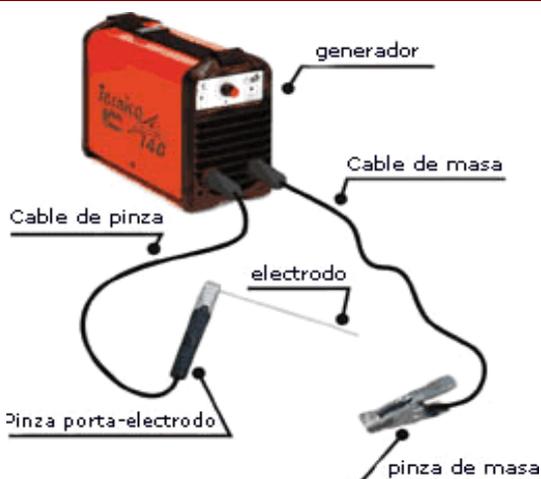
- Ante cualquier anomalía en los aparatos o instalaciones de gas o a presión, desconectar o apagarla y avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. Será el servicio técnico del fabricante del aparato o a una empresa instaladora autorizada los adecuados para corregir las deficiencias detectadas.
- Vigilar el punto de caída de las proyecciones incandescentes próximas a los puestos de mecanizado, evitando que las chispas alcancen materiales combustibles.
- Los productos químicos inflamables se almacenarán según las instrucciones dadas en su Ficha de Datos de Seguridad y las reflejadas en la evaluación de riesgos del puesto de trabajo.
- Disponer en los talleres de recipientes metálicos con tapa, para depositar en ellos todos los desechos que pueden producir una combustión espontánea (trapos grasientos, cartones manchados de aceite, estopa,...)
- No utilizar ropa manchada de grasa, disolventes u otra sustancia inflamable. En soldadura eléctrica, la ropa estará libre de elementos metálicos como cremalleras, corchetes... y evitar la ropa húmeda o sudada ya que ésta se hace conductora.
- Mantener el ambiente de trabajo limpio de polvo en suspensión y de gases (ventilación y extracción periódica).
- Realizar las revisiones e inspecciones periódicas reglamentarias de la instalación y del compresor de aire, así como de la instalación fija o botellas portátiles de gas por personal cualificado.
- Seguir las instrucciones del suministrador en el almacenaje de las botellas de gas a presión.
- Prohibido efectuar operaciones de soldadura sobre recipientes cerrados que contengan o hayan contenido materias inflamables, en espacios confinados, con riesgos de explosión.
- Informarse sobre el Plan de Autoprotección. En caso de incendio es vital que el docente sepa en cada momento lo que debe hacer.
- Las puertas de emergencia deben estar permanentemente abiertas y señalizadas. Ser de fácil apertura hacia el exterior y deben estar libres de obstáculos, tanto en su acceso como detrás de ellas.

CONTACTO ELÉCTRICO E INCENDIO Y EXPLOSIONES DURANTE LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO

CAUSAS

Contacto eléctrico con el circuito por deficiencias de aislamientos en cable y pinzas o conexiones en la máquina.
Presencia de material inflamable próximo a la zona de trabajo.
Ausencia de medidas prevención contra incendio.

NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN



ANTES DE COMENZAR LA SOLDADURA VERIFIQUE QUE:

- Los EPI usados (polaina, guantes, careta...) están en buen estado y cumplen con la función requerida por la operación.
 - El lugar de trabajo no está húmedo.
 - Los cables, pinzas, conexiones entre estos y bornes de conexión a la máquina están en buen estado, totalmente aislado y no están flojos.
 - Comprobar que la pinza del equipo de soldadura es la adecuada al tipo de electrodo utilizado y que lo sujeta fuertemente, que está bien equilibrada por su cable y que mantiene un buen contacto. Comprobar que el aislamiento del cable no está estropeado en el punto de empalme.
 - El circuito está puesto a tierra. No conectar la pinza de masa a canalizaciones o depósitos.
 - Las mamparas de protección están colocadas en su lugar y su posición evita la proyección de partículas incandescentes hacia zona no deseada.
- El electrodo no es de tungsteno toriado.
 - Los cables no atraviesan por zona de paso de personas o vehículos sin estar protegidos.
 - Retirar previamente toda materia combustible que pudiese haber alrededor.
 - El acceso al extintor y salida de emergencias están libre de obstáculos.



DURANTE EL PROCESO DE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO TENGA EN CUENTA QUE:

- No tocar la pieza que trabaja sin los guantes.
- El humo generado por la soldadura no debe afectar a la zona de respiración.
- El calor emitido por la soldadura no le calienta o quema ninguna parte del cuerpo.
- No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando; se debe cortar la corriente previamente antes de cambiar la polaridad.
- No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra.
- No se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua. Si cae agua u otro líquido sobre algún aparato eléctrico, desconectar el circuito.



MANTENIMIENTO, ORDEN Y LIMPIEZA.

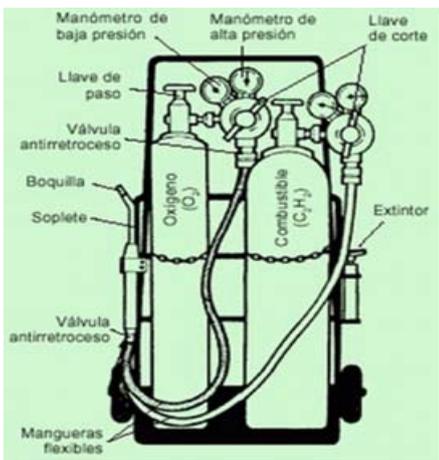
- Debe parar el motor, desconectar la maquina soldadora de la red eléctrica y quitar por lo menos uno de los cables de soldar.
- Retire cualquier electrodo o escoria de las pinzas siempre con guantes.
- Debe usar aire comprimido limpio y seco para soplar sobre cualquier acumulación de suciedad del rectificador, los interruptores de rango y selección y de los embobinados, para ésto use gafas de protección.
- Seguir las instrucciones del manual del fabricante para realizar cualquier trabajo de mantenimiento.
- Los electrodos y sus portaelectrodos se deben guardar bien secos. Si antes de ser utilizados están mojados o húmedos por cualquier razón, deben secarse totalmente antes de ser reutilizados.
- No utilizar electrodos a los que les quede entre 30 y 50 mm. de longitud.

CONTACTO ELÉCTRICO E INCENDIO Y EXPLOSIONES DURANTE LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA

CAUSAS

Durante los procesos de encendido y apagado, por utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto, estar en mal estado o por retorno de la llama.

NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN



ANTES DE COMENZAR LA SOLDADURA VERIFIQUE QUE:

- Están instaladas las válvulas antirretroceso, los manorreductores y el tapa válvula.
- Los manómetros marcan "cero" con el grifo cerrado.
- No existe escape en el sistema, si es necesario comprobarlo utilice agua y jabón
- El soplete gradúa bien la llama y el buen estado de la boquilla.
- No existe presencia de material inflamable, combustible, explosivos o reactivo que pueda entrar en contacto accidentalmente con el equipo.
- Usar pantallas o cortinas de soldadura para evitar que las chispas alcancen o caigan sobre materiales combustibles que resulten peligrosos, especialmente sobre botellas y mangueras.
- Las botellas están fijadas sobre un carro o atadas a una pared o columna.
- Los grifos de las botellas están colocados de forma que la boca de las botellas quedan en direcciones opuestas.
- Los EPI utilizados están en buen estado y cumplen con la función requerida
- Las mangueras no atraviesan por zona de paso sin estar protegidas.
- El acceso al extintor y salida de emergencias están libre de obstáculos.

DURANTE EL PROCESO DE SOLDADURA TENGA EN CUENTA QUE:

- No debe estrangular nunca la manguera para cortar el paso del gas.
- La llama se enciende solo con encendedor de fricción. Vigilar siempre la dirección de la llama.
- No debe tener las mangueras sobre la espalda o por debajo de las piernas.
- No cierre las válvulas con las manos engrasadas o con combustible de cualquier tipo.
- Cerrar primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- Si se incendia el grifo de la botella de acetileno, tratar de cerrarlo, si no es posible, se apagará con un extintor de nieve carbónica o Polvo ABC.



DESPUES DE LA OPERACIÓN:

- Cierre la válvula principal del cilindro.
- Descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- Desconecte la manguera con el soplete del equipo.
- Marque los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO".

MANTENIMIENTO, TRANSPORTE, ORDEN Y LIMPIEZA.

- Las reparaciones deben ser hechas únicamente por personal especializado.
- Limpiar periódicamente las tuberías del soplete utilizando aguja de latón y la boquilla con alambre blando.
- No lubrique manorreductores y mantenga libre de grasa, aceites... los grifos y manorreductores de las botellas de oxígeno pues podrían dar lugar a una autoignición.
- Nunca suprima los dispositivos de seguridad del sistema.
- Mueva los cilindros utilizando carro porta cilindros. No los haga rodar, ni los arrastre en posición horizontal.
- Evite golpes en la botella de acetileno, si esto ocurre enfríe con agua si es preciso durante horas.
- Comprobar periódicamente que las válvulas anti-retorno de llama y las conducciones flexibles se encuentran dentro de su vida útil.

ALMACENAMIENTO.

- Almacene los cilindros en posición vertical. Separe los de oxígeno de los de acetileno y los vacíos de los llenos. Mantener entre los cilindros de materiales combustibles e inflamables una distancia mínima de 6 m.
- Señalice el área con letreros que indiquen el tipo de peligro representado por el producto.
- Almacene los cilindros en áreas secas, frescas, bien ventiladas, alejados de circuitos eléctricos y fuera de la instalación.



Sobre el Oxígeno Tenga en cuenta que:



- Reacciona violentamente con aceite, grasas y puede causar fuego o explosión.
- Es incompatible con materiales combustibles e inflamables.
- Acelera la combustión.

Sobre el Acetileno Tenga en cuenta que:



- Es inflamable con un olor parecido al ajo.
- Se enciende fácilmente.
- Es incompatible con Oxidantes fuertes.
- Es reactivo con Hidrógeno, y Carbono.
- Es un asfixiante.

RADIACIONES IONIZANTES

CAUSAS	Utilización de electrodos de tungsteno toriado, que dan lugar durante su afilado a la generación de polvo radioactivo.
---------------	--

MEDIDAS PREVENTIVAS

	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibido la utilización de electrodos de tungsteno toriado. 	
--	--	--

RADIACIONES NO IONIZANTES

CAUSAS	Exposición a radiación ultravioleta (UV), infrarroja (IR) y visible procedentes del soplete, de la soldadura eléctrica
---------------	--

MEDIDAS PREVENTIVAS

<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar protección circundante: ubicar los puestos en cabinas, pantallas de separación, cortinas de soldadura... - Uso de pantalla facial con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura. - Proteger la piel con guantes y ropas apropiadas. Evitar exponer zonas de piel desnuda a la radiación procedente de los procesos de soldadura. - Minimizar los reflejos de la soldadura para ello los materiales de los alrededores del puesto sean mates y de color oscuro.
--



FILTROS DE PROTECCIÓN



Filtro de Protección

Cuerpo de la máscara

Ajustador del casco a la persona

Para Prevenir los riesgos por exposición a radiaciones no ionizantes (UVB, UVC, Radiación Visible, IR) derivadas de las operaciones de soldadura, el soldador siempre debe protegerse mediante una máscara o pantalla facial.

La máscara de soldar consta de: un cuerpo que sirve como carcasa la cual porta en la parte frontal un filtro de protección y un ajustador del casco.

El filtro óptico para soldadura es un cristal inactínico cuyas características se determina en función del tipo de soldadura

SELECCIÓN FILTRO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Seleccione el filtro de soldar considerando:

- Tipo de arco o llama.
- Intensidad de corriente de soldadura o caudal de los gases.
- Posición y distancia del operario con relación al baño de fusión y al arco eléctrico o llama.
- Iluminación del local si es recinto cerrado o protegido.
- Sensibilidad óptica del soldador.
- Sensibilidad o hábitos propios de cada soldador.
- Curva experimental de la sensibilidad del ojo humano.

La selección del número de protección del filtro se determina por la intensidad de la corriente en amperios según la siguiente tabla.

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA O TÉCNICAS RELACIONADAS	INTENSIDADES DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS																						
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400
Electrodos recubiertos				9	10	11			12			13			14								
MIG sobre metales pesados							10	11	12			13			14								
MIG sobre aleaciones ligeras							10	11	12	13		14		15									
TIG sobre todos los metales y aleaciones			9	10	11		12		13		14												
MAG							10	11	12	13			14		15								
Ranurado por arco de aire							10			11	12	13	14	15									
Corte por chorro de plasma							11			12		13											
Soldadura por arco de microplasma	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13		14		15						

MIG: Arco con protección de gas inerte.

MAG: Arco con protección de anhídrido carbónico puro o mezclado.

TIG: Arco con electrodo de tungsteno con protección de gas inerte.

Ranurado por arco de aire: Electrodo de carbono.

SELECCIÓN FILTRO PARA SOLDADURA CON LLAMA: OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

TIPO DE TRABAJO	I = Caudal de acetileno en litros por hora			
	I = 70	70 < I ≤ 200	200 < I ≤ 800	I > 800
Soldadura y soldadura fuerte de metales pesados	4	5	6	7
Soldadura con flux (aleaciones ligeras, principalmente)	4a	5a	6a	7a

TIPO DE TRABAJO	Caudal de oxígeno en litros por hora		
	900 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000
Oxicorte	5	6	7

Para elegir el filtro adecuado (nº de escala) en función del grado de protección se utilizan dos tablas que relacionan el tipo de trabajo de soldadura realizado con los caudales de acetileno (soldaduras y soldadura fuerte con gas o los caudales de oxígeno (operaciones de corte).

Se puede observar que el número de escala exigido aumenta según aumenta el caudal por hora.



EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS

EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS – CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS

CAUSAS

Inhalación de polvo metálico en suspensión, fundamentalmente cobre, acero y hierro, derivado del uso de herramientas portátiles, máquinas de mecanizado y limpieza con pistola de aire comprimido.
 Inhalación de humos metálicos y vapores peligrosos durante los procesos de soldadura por las características de los metales sobre los que se trabaja, composición de los electrodos y de los materiales de aporte, básicamente óxidos de los metales empleados, gases de combustión: NO₂ en soldadura oxiacetilénica y ozono en soldadura al arco.
 Uso de disolventes, desengrasantes y contacto con fluidos de corte.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Instalación y correcto mantenimiento del sistema de ventilación general y/o extracción localizada para reducir concentraciones ambientales de polvo en suspensión, concretamente durante los trabajos de mecanizado y de humos metálicos y vapores peligrosos que se produzcan en la soldadura, así como los derivados de la manipulación de productos químicos tóxicos y/o peligrosos. Estos trabajos se realizarán siempre con el sistema de extracción en funcionamiento.
- Los puestos fijos o cabinas de soldadura dispondrán de extracción localizada como brazos orientables o sistemas similares y se evitarán las campanas de bóveda o de techo y otros sistemas que posibiliten que los humos y gases pasen por delante de las vías respiratorias del operador.
- Como medida adicional, siempre que se produzcan humos y vapores peligrosos y no se disponga de extracción localizada o campana, se aconseja mantener las ventanas del taller abiertas para favorecer la ventilación y se recomienda el uso de mascarilla autofiltrante con protección mínima FFP2 para óxidos metálicos de soldadura.
- En su caso, mantenimiento y limpieza de los filtros del aire acondicionado, según instrucciones del fabricante.

Productos Químicos Peligrosos:

- Adquiera los productos siempre de la menor toxicidad posible y en establecimientos autorizados, asegurando el suministro en sus envases originales con sus reglamentarias etiquetas, junto con la ficha de datos de seguridad (FDS) que el proveedor del producto legalmente debe facilitar.
- Leer atentamente la etiqueta y la FDS, cumpliendo escrupulosamente las recomendaciones de seguridad y técnicas especificadas.
- **El docente no empleará, bajo ningún concepto, un producto químico que no cumpla con las anteriores medidas.**
- Trabajar bajo campana extractora durante el trasvase de productos químicos o mientras dura el proceso de aplicación.
- Se emplearán las buenas prácticas de manejo para evitar generación innecesaria de vapores.
- En el trasvase de un producto químico, desde el contenedor original a otro recipiente más pequeño, se evitará que se produzcan salpicaduras y no se succionará con la boca para hacer el vacío a través de un tubo. Una vez trasvasado el producto etiquetar el recipiente de destino de igual modo que el envase original.
- Realizar un seguimiento periódico del trabajador mediante la vigilancia y control de su salud.

Fluidos de corte: Taladrinas

- Disponer de las fichas toxicológicas de dichas sustancias, mientras se conoce la composición y por tanto el riesgo que conlleva su utilización se evitara el contacto directo con los mismos disponiendo del máximo cerramiento en las máquinas que eviten salpicaduras y proyecciones del fluido.
- Facilitar cremas barreras e hidratantes en el caso de no usar guantes debido a la precisión requerida.
- Establecer un programa de sustitución periódica de los fluidos de corte.
- Se deberán evitar la formación de nieblas irritantes durante el mecanizado mediante un adecuado control del proceso, evitando que se alcancen temperaturas excesivamente elevadas.

Buenas prácticas

- Debe extremarse la higiene personal. No tocarse los ojos, el pelo, la boca o la cara, no beber, comer, fumar o usar los servicios sin lavarse las manos inmediatamente antes. Recuerde no mascar chicle mientras se suelda o se utilizan productos químicos peligrosos. No guardar comida o bebida en el taller, si no es en sitios habilitados al efecto.
- Mantenga la ropa de trabajo separada de las demás prendas. Cámbiese de ropa antes de salir del taller.
- Tenga en la mesa de trabajo únicamente la cantidad de producto necesario para realizar las prácticas, no toque ningún compuesto con las manos. No pruebe, ni huela directamente un compuesto químico.
- En las operaciones en que pueda entrar en contacto con las sustancias químicas, usar gafas de montura integral o pantalla facial; guantes de goma o nitrilo resistentes a la acción de los agentes corrosivos y en ausencia de campana extractora, se recomienda mascarilla provista de filtro adsorbente, según se indique en la FDS y en la evaluación de riesgos de su puesto de trabajo.

PRIMEROS AUXILIOS



Disponer de un botiquín de primeros auxilios en el taller.
 En caso de intoxicación accidental por ingestión o inhalación avisar inmediatamente al Instituto de Toxicología (91 562 04 20) y/o trasladar al intoxicado al Hospital más cercano (aportar la información contenida en la FDS del producto peligroso).



ALMACENAMIENTO DE PEQUEÑAS CANTIDADES DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL AULA TALLER

Para que el almacén de productos químicos sea seguro, se establecerá previamente una estrategia de almacenamiento que evite posibles incompatibilidades separándolos por grupos y aplicándoles las medidas de seguridad adecuadas a cada uno. Para ello es necesario conocer las FDS suministradas por los proveedores.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se recomienda almacenarlos productos químicos en el taller en armarios protegidos con resistencia al fuego RF-15.
- Sólo se autoriza el almacenamiento en el taller de un máximo de 50 L de disolventes inflamables en botellas de vidrio de tamaño igual o inferior a 2 L. Los envases de tamaño superior deben almacenarse en armarios ignífugos o almacenes anejos.
- Las cantidades máximas de inflamables en el taller (incluyendo los contenidos en armarios o almacenes) será de 500 L.
- Se almacenará el menor volumen posible de disolventes inflamables.
- Prohibido tener disolventes inflamables en recipientes abiertos sobre las mesas o lugares de trabajo.
- No guarde recipientes abiertos o mal tapados, ni alimentos o bebidas en el armario de los productos químicos.
- Los almacenamientos en recipientes móviles de productos químicos tanto en armarios, como en salas de almacenaje, cumplirán en todo momento con las prescripciones técnicas recogidas en las ITC de aplicación del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos

INCOMPATIBILIDADES EN EL ALMACENAMIENTO

						
	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	0
	+	-	+	-	0	+

- En el almacenamiento de productos químicos hay que evitar la proximidad de sustancias y preparados incompatibles, separándolos por sustancias inertes o distanciándolas entre sí, según se recoge en esta ficha.

- Conservar los productos en sus envases de origen, bien cerrados y con sus etiquetas. Bajo ninguna circunstancia utilice envases sin etiquetar para contener el producto sobrante, ni envases de uso domestico ya que pueden llevar a confusión con bebidas.

O Solamente podrán almacenarse juntas, si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención.

+ Se pueden almacenar conjuntamente.

- No deben almacenarse juntas.

GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

El docente que diseña e imparte la actividad es el responsable de asegurar las líneas de actuación que deben seguirse en la generación de residuos que básicamente son tres:

- o **Reducir** o Minimizar la generación de residuos en su origen. Supone intervenir de modo preventivo, evitando que se lleguen a producir. Se debe actuar sobre el consumo, procurando utilizar únicamente la cantidad de producto requerida para la actividad a desarrollar.
- o **Reutilizar**. Pretende reutilizar el residuo generado, en el mismo o en otro proceso, en calidad de materia prima.
- o **Reciclar**. Eliminación segura de los residuos no recuperables. Debe llevarse a cabo siguiendo las indicaciones de la FDS y siempre por un gestor autorizado. Previamente es esencial que los residuos se clasifiquen, segreguen y depositen en contenedores apropiados.

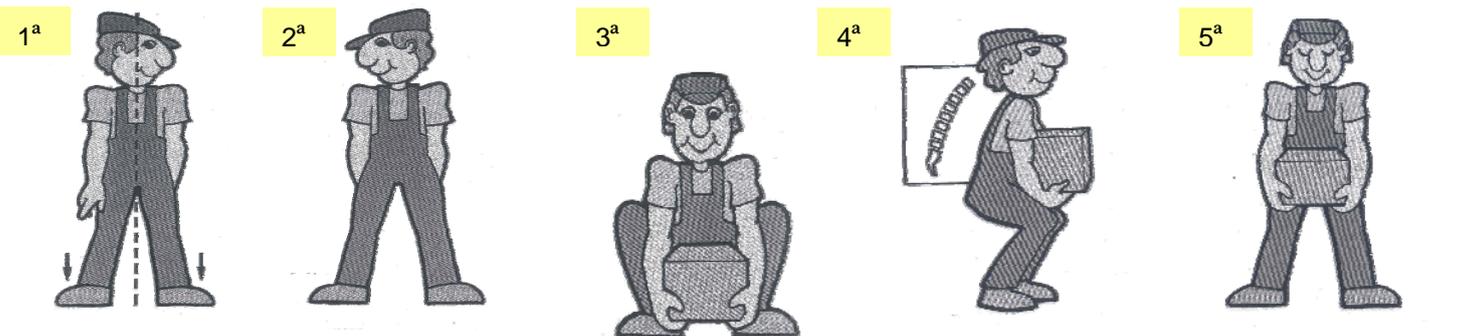
La Consejería de Educación dispone de un concierto con la empresa **SOCIEDAD GENERAL DE RESIDUOS (S.G.R.)** para la recogida, transporte y tratamiento de los residuos químicos generados en los IES de la Región. La dirección solicitará la retirada de los residuos, previa comunicación al Servicio de Prevención **9688 27 98 44**.



MEDIO AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO	
CAUSAS	Disconfort debido a alteraciones en el microclima de trabajo que se crea en el aula taller.
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<p>Se controlarán los factores de riesgo: temperatura, ventilación, humedad relativa del aire, iluminación...</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Temperatura debe oscilar entre 17°C y 24°C, excepto en periodo estival que estará comprendida entre 23°C y 27°C. - La Humedad relativa entre 30% y el 70%. El uso de calefacción provoca un bajo descenso del nivel de humedad. - Obtener el mayor rendimiento de la luz natural siempre que sea posible. El nivel de iluminación debe ser acorde a las exigencias de la tarea. Para los puestos de soldadura se requiere un nivel mínimo de iluminación de 300 Lux. - Adecuar el puesto, evitando fuentes luminosas situadas frente a los ojos y/o apantallando las fuentes de luz brillante. - Renovación periódica del aire en el taller para mantener un ambiente más limpio e incrementar el bienestar durante la actividad docente. - Evitar corrientes de aire. 	
	

CARGA FÍSICA: ESFUERZO DE LA VOZ	
CAUSAS	Esfuerzo mantenido por la voz, condiciones ambientales, hablar demasiado fuerte y rápido, acústica inadecuada...
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Todos los docentes deben recibir formación específica sobre la fisiología de la voz, la impostación y las medidas de higiene, así como realizar ejercicios para la educación de la voz. - Consultar al especialista tan pronto se inicie un cambio en el tono de voz. - Evitar los ambientes secos y calientes, alcohol, tabaco, cambios bruscos de temperatura, así como la inhalación del polvo de tiza que son factores irritantes de las cuerdas vocales. No hablar mientras se escribe en la pizarra. - No se dirija a audiencias amplias sin una amplificación adecuada y con una intensidad cómoda para ser oído en cualquier situación. - Evite el estrés, fatiga y tensiones emocionales que puedan afectar a la voz. - Evite tensar los músculos de la cara, el cuello, hombros y garganta. 	
	

SOBRESFUERZO Y CARGA FÍSICA POR MANEJO DE CARGAS	
CAUSAS	Manipulación manual de cargas por manipulado, traslado y almacenamiento del material necesario para los trabajos de mecanizado y montaje de instalaciones.
MEDIDAS PREVENTIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Usar medios mecánicos disponibles para transporte de pesos. - Respetar las cargas máximas según sexo y edad: se recomienda no sobrepasar los 15 Kg. - Disminuir el peso de las cargas. - Se recomiendan cursos de formación en el manejo adecuado de cargas y realizar la vigilancia periódica de la salud. - Alzar y transportar cargas muy pesadas o de grandes dimensiones, con ayuda de otras personas. - Implantar normas para que los alumnos retiren los equipos y materiales que han utilizado 	<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de realizar la manipulación de cargas manualmente tendremos en cuenta: <ol style="list-style-type: none"> 1ª Fase: Apoyar los pies firmemente. 2ª Fase: Separar los pies ligeramente. 3ª Fase: Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga. 4ª Fase: Levantar la carga con las espalda recta. 5ª Fase: Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible. <p>Transportar pesos pegándolos al cuerpo y en posición erguida.</p>





CARGA FÍSICA: POSTURAS FORZADAS

CAUSAS	Permanecer en una misma posición, bipedestación, o adoptar posturas inadecuadas (torcer o inclinar el torso...) durante un espacio prolongado de tiempo.
---------------	--

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Seleccionar útiles de trabajo con diseño adecuado para evitar posturas forzadas y sobreesfuerzos y colocar dichos útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.
- Evitar en lo posible los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.
- La altura de la superficie de trabajo estará en función de la naturaleza de la tarea guiándose por la altura del codo:
 - Trabajos de precisión 5 cm. más alto que la altura del codo apoyado.
 - Trabajos ligeros de 5 a 10 cm. más bajo del codo apoyado.
 - Trabajos pesados de 20 a 40 cm. más bajo del codo apoyado.
- Posibilitar los cambios de postura y los descansos, alternando de tarea, si es factible y realizar frecuentes estiramientos.
- Evitar permanecer de pie, parado y de forma estática. Si no puede evitarlo, es recomendable mantener un pie en alto sobre un objeto y otro apoyado, alternando uno y otro pie. Mantener la espalda recta.
- Utilizar calzado cómodo y que sujete bien el pie.
- Realizar la vigilancia periódica de la salud

OTROS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES

CAUSAS	Exigencias psicológicas cuantitativas (volumen, ritmo de trabajo, tiempo, diversidad en el alumnado, etc.); cognitivas (toma de decisiones, etc.); sensoriales (atención, etc.); control del trabajo (autonomía, etc.); inseguridad en el trabajo; factores emergentes; etc.
---------------	--

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para poder prevenir los factores de riesgo psicosocial es imprescindible la identificación de los mismos en el centro.
- Sensibilizar, informar y establecer pautas sobre la mejora de la organización para evitar el estrés, la sensación de falta de apoyo y el mobbing en el trabajo docente.
- Acoger al nuevo docente a fin de facilitarle la adaptación.
- Mantener una comunicación asertiva con todos los agentes de la comunidad escolar y profundizar en técnicas que favorezcan el control emocional.
- Compartir expectativas, preocupaciones e inquietudes con el resto de compañeros, de acuerdo con el proyecto educativo del centro.
- Apoyo social (apoyo de superiores, Administración Educativa, compañeros, alumnos y padres).
- Siempre que resulte posible, compatibilizar calendarios y horarios docentes con las demandas y las responsabilidades de fuera del trabajo.
- Seguir el *"Protocolo de actuación en caso de siniestro o denuncia a cualquier empleado público de centros educativos"*



ACCIDENTE DE TRAFICO

CAUSAS	Desplazamientos al ir y volver del centro de trabajo o durante la jornada por motivos laborales
---------------	---

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Respetar y seguir las recomendaciones del Código de Circulación.
- Procurar flexibilidad horaria y evitar horas punta.
- Incrementar el uso del transporte público.
- Reciclaje práctico y teórico sobre seguridad vial.
- Evitar consumo de alcohol, drogas y medicamentos contraindicados.
- No fumar, ni utilizar el móvil (sin dispositivo de manos libres) durante la conducción.
- Usar el cinturón de seguridad en turismos y autobuses escolares.
- Realizar la inspección técnica del vehículo con la perceptiva periodicidad (ITV) y el mantenimiento necesario de los frenos, ruedas, luces, dirección, aceite...
- Ajustar el reposacabezas lo más alto posible sin sobrepasar la altura máxima de la cabeza, la parte superior quedará por encima de la altura de los ojos.
- Realizar los reconocimientos médicos periódicamente para garantizar la aptitud inicial.





EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Para el desarrollo de las actividades propias de su puesto de trabajo se estima necesaria la utilización de los siguientes equipos de protección personal:



- Gafas de protección de montura integral o pantallas faciales contra impactos de partículas líquidas y sólidas en el mecanizado y uso de productos químicos peligrosos. Si utiliza lentillas es recomendable usar gafas de seguridad graduadas o las gafas de seguridad superpuestas.
- Caretas o pantallas faciales equipadas con filtros ópticos adecuados para los trabajos de soldadura.
- Guantes, polainas, manguitos y mandiles de cuero para soldadura. Deben tener costuras interiores para evitar la retención de partículas incandescentes y mantenerse totalmente secos.
- Guantes de protección química para manipulado de productos químicos.
- Guantes de protección frente al riesgo mecánico para corte y abrasión durante el manipulado de materiales, cargas y uso de herramientas manuales. *No utilizar guantes en las máquinas y herramientas motorizadas que presenten riesgo de atrapamiento.*
- Calzado de seguridad con protección frente al riesgo de perforación, puntera reforzada y suela aislante para toda la zona de taller
- Ropa de trabajo o mono de algodón ignífugo de manga larga con puños y cintura ajustables, los pantalones no deben tener dobladillo y nunca se llevarán por dentro del calzado. No tendrán pinzas que produzcan pliegues, ni bolsillos exteriores y los interiores podrán cerrarse.
- Mascarilla autofiltrante con una protección mínima frente a partículas sólidas de baja y media toxicidad FFP2.
- Utilizar, si es necesario, EPI auditivos en función de la evaluación del nivel de ruido presente en el puesto de trabajo.



- Elección del tipo de EPI en función, en su caso, de la información contenida en la FDS del producto químico y en cualquier caso, en la evaluación de riesgos laborales de su puesto de trabajo.
- Todos los equipos de protección individual deberán tener estampado el marcado CE e ir acompañados de la declaración CE de conformidad y de las instrucciones de uso del fabricante.
- Lea siempre las etiquetas y/o instrucciones de uso de los EPI antes de utilizarlos.

EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIO EN LAS TAREAS DE SOLDADURA



Careta de soldar.
 Para evitar radiación directa y proyección de partículas incandescentes



Botas aislantes.
 Para evitar electrocución durante la operación.



Traje de soldar.
 Para evitar quemadura directa por chispas incandescente.



Guantes de soldar

Para evitar quemadura directa.



Mandil



Polaina



OTRAS MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

ELEMENTO AUXILIAR

- Carros auxiliares y porta herramientas
- Se recomienda la utilización de herramientas manuales con mangos aislantes.



OBSERVACIONES



- Detectar los puntos de riesgo, informar de su situación y eliminarlos lo antes posible. Aquello que no pueda solucionar deberá ser comunicado al Coordinador de prevención o, en su defecto, a la Dirección del centro educativo con la máxima celeridad posible, una situación insegura percibida por nosotros puede no serlo por otra persona.
- Aplicar las instrucciones de uso y mantenimiento indicadas por el fabricante en todas las herramientas, en las máquinas y en los equipos de protección individual. Establecer un sistema periódico de revisión y guardar registros de dichas revisiones periódicas, concretamente:
- Se realizará un mantenimiento preventivo de las máquinas, de los aparatos e instalación eléctrica, de los aparatos elevadores, de las instalaciones de ventilación y extracción, de la instalación de gas, de la instalación y equipos a presión, incluido botellas y botellones, de la instalación de protección contra incendios... elaborando un plan de actuación y llevando un registro escrito de dicho mantenimiento y revisiones tanto propias como externas.
- Las máquinas deberán disponer de: Marcado C.E., Manual de Instrucciones del fabricante en castellano y Declaración CE de conformidad.
- Al comprar máquinas y demás equipos de trabajo, tener en cuenta el nivel de ruido que producen durante su normal funcionamiento, en caso de duda consulten con el Servicio de Prevención.

FICHAS INFORMATIVAS PERSONAL DOCENTE



Región de Murcia

Consejería de Educación, Formación y Empleo
Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales