



**MANUAL DE SEGURIDAD PARA
OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS
BELLAS ARTES**

*SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV*

**MANUAL DE SEGURIDAD PARA
OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS
BELLAS ARTES**

Elaborado por:


Dagmar L. Recalde Ruiz

Roberto Laborda Grima

Nieves Marqués Giménez

Roberto Tolsa Martínez

INICIATIVAS E INNOVACIÓN, S. L. L.

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

PRESENTACIÓN

Las operaciones que se llevan a cabo en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia comportan riesgos de la más variada naturaleza, que deben ser bien conocidos por profesores, técnicos y alumnos. De este conocimiento debe derivarse la prevención de tales riesgos, en aras de evitar los daños a la salud que puedan dimanar de la exposición a ellos.

La utilización de productos químicos peligrosos, la manipulación de máquinas y equipos de trabajo diversos, el manejo de herramientas manuales y máquinas portátiles, y la soldadura son algunos ejemplos característicos de las operaciones y actividades que se realizan en el citado centro.

Con absoluto respeto a las peculiaridades y técnicas tradicionales que configuran el mundo de las Bellas Artes y que, de ningún modo, son incompatibles con el estricto cumplimiento del ordenamiento legal en materia de seguridad y salud en el trabajo, el presente manual trata de acercar planteamientos preventivos a las operaciones más representativas que se llevan a cabo en las áreas de Pintura, Dibujo, Escultura y Restauración, pretendiendo con ello servir de guía para mejorar las condiciones de trabajo, sin interferir en el espíritu creativo que debe siempre inspirar el desarrollo de dichas actividades.

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

1.1. Condiciones del entorno

- 1.1.1. Orden y limpieza
- 1.1.2. Temperatura, humedad y ventilación
- 1.1.3. Iluminación
- 1.1.4. Ruido

1.2. Señalización

- 1.2.1. Señales de advertencia de un peligro
- 1.2.2. Señales de prohibición
- 1.2.3. Señales de obligación
- 1.2.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendio
- 1.2.5. Otras señales

2. CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AL DESARROLLO DEL TRABAJO

2.1. Elevación y manejo de cargas

- 2.1.1. Manejo de cargas
- 2.1.2. Polipastos



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

*SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV*

- 2.2. Trabajos con herramientas manuales**
 - 2.2.1. Recomendaciones generales
 - 2.2.2. Recomendaciones específicas
- 2.3. Trabajos con máquinas portátiles**
- 2.4. Trabajos con máquinas herramientas**
 - 2.4.1. Máquinas herramientas destinadas al mecanizado de metales
 - 2.4.2. Máquinas convencionales de carpintería
- 2.5. Trabajos con máquinas de artes gráficas**
 - 2.5.1. Máquina Offset
 - 2.5.2. Minerva
 - 2.5.3. Tórculo
- 2.6. Trabajos de soldadura y corte**
- 2.7. El riesgo eléctrico**
- 2.8. Trabajos que implican la manipulación de productos químicos**
 - 2.8.1. Identificación
 - 2.8.2. Fichas de datos de seguridad
 - 2.8.3. Almacenamiento
 - 2.8.4. Agentes cancerígenos



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

*SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV*

2.8.5. Medios de protección

2.8.6. Gestión de residuos químicos

2.8.7. Consejos prácticos generales

2.9. Trabajos con hornos y muflas

3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS


3.1. Tipos de fuego y agentes extintores

3.2. Utilización de los extintores portátiles

3.3. Medidas preventivas

4. REFERENCIAS LEGALES

5. BIBLIOGRAFÍA

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

1. CARACTERÍSTICAS RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO

1.1. CONDICIONES DEL ENTORNO

Como lugares de trabajo que son, las distintas áreas de la **Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia** deben mantenerse en unas condiciones de orden y limpieza apropiadas y cumplir las prescripciones sobre temperatura, humedad, ventilación, iluminación y ruido establecidas en los textos legales que se citan a continuación:

- ☞ **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, sobre **lugares de trabajo**.
- ☞ **Real Decreto 1316/1989**, de 27 de octubre, sobre **ruido**.
- ☞ **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre **señalización**.

Para definir las condiciones ambientales que las citadas áreas deben reunir conforme a lo establecido en las disposiciones legales vigentes, se han tenido en cuenta las actividades que se realizan, sobre la base documental de las actuaciones llevadas a cabo por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV en dicha facultad, con el apoyo de las visitas realizadas a las diferentes instalaciones. A este respecto, se pueden considerar las siguientes actividades:

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Pintura
- ☞ Dibujo
- ☞ Escultura
- ☞ Conservación y restauración de bienes culturales

1.1.1. Orden y limpieza

El orden y la limpieza deben ser consustanciales con el trabajo. A continuación presentamos unas directrices generales aplicables a las distintas áreas anteriormente citadas:


- ☞ Mantener limpio el **puesto de trabajo**, evitando que se acumule suciedad, polvo, restos metálicos o de madera, plástico, electrodos gastados, etc., especialmente en los alrededores de las máquinas con órganos móviles. Asimismo, los **suelos** deben permanecer limpios y libres de vertidos (pinturas, disolventes, aceites, tintas...) para evitar resbalones.
- ☞ Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las **herramientas y útiles de trabajo**, una vez terminada su utilización.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

- ☞ Limpiar y conservar correctamente **las máquinas y equipos de trabajo**, de acuerdo con las directrices de conservación que se establezcan.
- ☞ Reparar las **herramientas averiadas** o informar de la avería al supervisor correspondiente, evitando utilizarlas hasta su completa reparación.
- ☞ No sobrecargar las **esteras, recipientes y zonas de almacenamiento**.
- ☞ No dejar **objetos tirados** por el suelo y evitar que se derramen líquidos de cualquier naturaleza.
- ☞ Colocar siempre **los desechos y la basura** en contenedores y recipientes adecuados.
- ☞ Disponer los **manuales de instrucciones y los utensilios generales** en un lugar del puesto de trabajo que resulte fácilmente accesible, que se pueda utilizar sin llegar a saturarlo y sin que queden ocultas las herramientas de uso habitual.
- ☞ Mantener siempre limpias, libres de obstáculos y debidamente señalizadas **las escaleras, puertas y zonas de paso**.
- ☞ No bloquear los **extintores, mangueras y elementos de lucha contra incendios** en general, con cajas o mobiliario.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

1.1.2. Temperatura, humedad y ventilación

La exposición de los alumnos, técnicos y profesores a las **condiciones ambientales** de las distintas áreas de Bellas Artes no debe suponer un riesgo para su seguridad y salud, ni debe ser una fuente de incomodidad o molestia, evitando:

- ☞ Humedad y temperaturas extremas.
- ☞ Cambios bruscos de temperatura.
- ☞ Corrientes de aire molestas.
- ☞ Olores desagradables.

Asimismo, el **aislamiento térmico** de los **locales cerrados** debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

A modo de resumen, la tabla I muestra las condiciones de temperatura, humedad y ventilación que, de conformidad con lo establecido en la legislación vigente (anexo III del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo) deben reunir los locales donde se desarrollan las diferentes actividades de Bellas Artes.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Tabla I. Límites de temperatura, humedad y ventilación, según lo establecido en el anexo III del R. D. 486/1997.

CONCEPTO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	LÍMITES
Temperatura	Tareas de administración y formación. Trabajos en las áreas de pintura y dibujo (artes gráficas) en general y en laboratorios de restauración.	17 - 27 °C
	Trabajos de carpintería y en el taller mecánico, y actividades de escultura en piedra.	14 - 25 °C
Humedad relativa	Todas las actividades llevadas a cabo en Bellas Artes.	30 - 70 %
Velocidad del aire	Todas las actividades de Bellas Artes, donde no haya aire acondicionado, excepto trabajos de forja y fundición.	0,25 - 0,50 m/s
	Trabajos de forja y fundición.	0,75 m/s
Velocidad en sistemas de aire acondicionado	Tareas de administración y formación. Trabajos en las áreas de pintura y dibujo (artes gráficas) en general y en laboratorios de restauración.	0,25 m/s
	Otras actividades de Bellas Artes, cuyos locales dispongan de aire acondicionado.	0,35 m/s


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


Tabla I. Límites de temperatura, humedad y ventilación, según lo establecido en el anexo III del R. D. 486/1997 (continuación).

CONCEPTO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	LÍMITES
Renovación del aire	Tareas de administración y formación. Trabajos en los laboratorios de restauración.	30 m ³ por hora y trabajador
	Resto de los locales donde se lleven a cabo actividades de Bellas Artes.	50 m ³ por hora y trabajador

1.1.3. Iluminación

La iluminación de los locales donde se realizan las diversas operaciones de Bellas Artes debe adaptarse a las características de la actividad que se desarrolla en ellos, según lo dispuesto en el anexo IV del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, teniendo en cuenta:

- ☞ Los **riesgos** para la seguridad y salud de alumnos, técnicos y profesores, dependientes de las condiciones de visibilidad.
- ☞ Las **exigencias visuales** de las tareas desarrolladas.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV
---	---	---


Los distintos **tipos de iluminación** se utilizarán según las circunstancias, es decir:

- ☞ Siempre que sea posible, los locales destinados a realizar trabajos de Bellas Artes deben tener preferentemente **iluminación natural**.
- ☞ La **iluminación artificial** debe complementar la natural.
- ☞ La **iluminación localizada** se utilizará en zonas concretas que requieran niveles elevados de iluminación.

Según la actividad desarrollada, los **requerimientos mínimos de iluminación** en estos locales, recogidos en el citado anexo IV del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, son los siguientes:

Tabla II. Condiciones mínimas de iluminación, según lo establecido en el anexo IV del R. D. 486/1997.

ACTIVIDAD DESARROLLADA	NIVEL MÍNIMO EN LUX
Trabajos en las áreas de pintura y dibujo (artes gráficas) en general y en laboratorios de restauración.	500 - 1000
Tareas de administración y formación. Resto de operaciones de Bellas Artes, como trabajos de carpintería, taller mecánico y actividades de escultura en general.	500
Vías de circulación y lugares de paso	50

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


Estos niveles mínimos deben **duplicarse cuando:**

- ☞ Existan **riesgos** apreciables de caídas, choques u otros accidentes en los locales de uso general y en las vías de circulación.
- ☞ Ante la posibilidad de **errores de apreciación visual**, se generen peligros para el trabajador (estudiante, técnico o profesor) que ejecuta las tareas o para terceros.
- ☞ Sea muy débil el **contraste de luminancias** o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra.

La **distribución de los niveles de iluminación** debe ser uniforme, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de trabajo y entre ésta y sus alrededores. Asimismo, hay que **evitar los deslumbramientos:**

- ☞ **Directos:** producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia.
- ☞ **Indirectos:** originados por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.

Asimismo, no se deben utilizar sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la **percepción** de los contrastes, profundidad o distancia entre objetos dentro de la zona de trabajo. Además, estos sistemas de iluminación no deben ser una fuente de riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


El alumbrado de emergencia, de evacuación y de seguridad se debe instalar en los lugares en los que un **fallo del alumbrado normal** suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores.

1.1.4. Ruido

Los niveles de ruido en los locales destinados a **trabajos de Bellas Artes** deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Entre las **obligaciones del empresario** que recoge el citado texto legal, cabe destacar las siguientes:

- ☞ Proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a ruido y evaluar dicha exposición.
- ☞ Reducir el ruido al nivel más bajo, siempre que sea técnica y razonablemente posible, en los lugares de trabajo.
- ☞ Informar y formar a los trabajadores y a sus representantes legales, sobre los riesgos que origina la exposición a ruido.
- ☞ Llevar a cabo la vigilancia de la salud, mediante controles auditivos de los trabajadores expuestos a ruido, que se realizarán al incorporarse el trabajador a su puesto (inicial) y periódicamente, en función del nivel de ruido existente.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


- ☞ Facilitar la protección adecuada.
- ☞ Requerir del suministrador de equipos y máquinas, información sobre el ruido que producen y acondicionar acústicamente los centros de trabajo.
- ☞ Desarrollar un programa de medidas técnicas y organizativas en los puestos de trabajo en que sea necesario, de conformidad con la legislación vigente.
- ☞ Señalizar y prohibir el paso en los lugares donde se superen los niveles máximos permitidos.
- ☞ Mantener archivados durante 30 años, los datos de las evaluaciones y controles médicos.

Por su parte, los **trabajadores están obligados** a:

- ☞ Utilizar los equipos de protección auditiva, cuando el nivel sonoro supere los límites máximos permitidos.
- ☞ Colaborar en los reconocimientos médicos auditivos.

Los **derechos** que el Real Decreto 1316/1989, otorga a **los trabajadores** se resumen del siguiente modo:


- ☞ Ser informados sobre los riesgos que el ruido puede provocar en su salud y formados en la prevención de tales riesgos.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Participar en los programas de evaluación y prevención de riesgos derivados de la exposición a ruido y estar presentes mientras se llevan a cabo las mediciones acústicas.
- ☞ Pasar un examen médico específico inicial al incorporarse al puesto y otros periódicos, cuya frecuencia será función del nivel de ruido al que se hallan expuestos.
- ☞ Ser informados de los resultados obtenidos en sus exámenes de salud, así como de los que se desprendan de las mediciones de ruido realizadas y de las medidas preventivas y correctoras llevadas a cabo para mejorar el ambiente acústico del lugar de trabajo.
- ☞ Solicitar protección personal auditiva a partir de un determinado nivel de exposición.

Los **niveles de ruido** fijados como límites en este texto legal se refieren al ruido diario equivalente recibido por el trabajador durante su jornada habitual de trabajo estimada en 8 horas diarias y 40 horas semanales.

Asimismo, el texto en cuestión define como **ruido diario equivalente** “el nivel sonoro expresado en dB(A) que en el curso de un determinado tiempo produciría la misma energía sonora a recibir, que la ocasionada por el ruido real a lo largo de ese tiempo”.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV
---	---	---

El Real Decreto considera tres **niveles de acción**, estableciendo las medidas preventivas y correctoras que se indican a continuación de forma esquemática en la tabla III:

Tabla III. Prescripciones establecidas en el R. D. 1316/1989.

ACCIONES A DESARROLLAR PARA PROTEGER A LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO	NIVELES DE RUIDO		
	> 80 - 85 dB(A)	> 85 - 90 dB(A)	> 90 dB(A) > 140 dB (pico)
Informar a los trabajadores expuestos	SÍ	SÍ	SÍ
Examen médico de la audición	Cada 5 años	Cada 3 años	Cada año
Evaluación del ruido	Cada 3 años	Cada año	Cada año
Facilitar protección auditiva	A quien la pida	A todos	A todos
Uso de la protección auditiva	Voluntario	Voluntario	Obligatorio
Necesidad de señalización	NO	NO	SÍ
Desarrollar medidas técnicas y organizativas	NO	NO	SÍ

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV
---	---	---

1.2. SEÑALIZACIÓN

En los lugares de trabajo en general y en los centros destinados a realizar actividades de **Bellas Artes** en particular, la **señalización** contribuye a indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no han podido ser eliminados. Considerando los **riesgos más frecuentes en estos locales**, las señales a tener en cuenta son las siguientes:

1.2.1. Señales de advertencia de un peligro

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las que con mayor frecuencia deben utilizarse son:

- ☞ **Materiales inflamables.** En las áreas de Pintura y Dibujo se usan habitualmente disolventes y pinturas que responden a este tipo de riesgo, utilizándose la señal indicada.



Materiales inflamables

- ☞ **Riesgo eléctrico.** Esta señal debe situarse en todos los armarios y cuadros eléctricos de talleres y áreas de trabajo donde se encuentren dichos elementos.



Riesgo eléctrico



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

- ☛ **Riesgo de caídas a distinto nivel.** A emplazar en lugares donde se realicen trabajos en altura, como pintura mural y determinadas tareas de restauración.




Caida a distinto nivel

Cuando en el local existan desniveles, obstáculos u otros elementos que puedan originar riesgos de caídas de personas, choques o golpes susceptibles de provocar lesiones, o sea necesario delimitar aquellas zonas de los locales de trabajo a las que tenga que acceder el trabajador y en las que se presenten estos riesgos, se podrá utilizar una señalización consistente en franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación de unos 45° y responder al modelo que se indica a continuación:



Riesgo de caídas, choques y golpes

Por otra parte, la zona perteneciente al área de Restauración, en la que se utilizan técnicas radiográficas, deberá señalizarse según lo dispuesto en el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se actualiza el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes.

	<p>MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

1.2.2. Señales de prohibición

De forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco. Presentan el borde del contorno y una banda transversal descendente de izquierda a derecha de color rojo, formando ésta con la horizontal un ángulo de 45°.

- ☞ Siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal triangular de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la **prohibición de fumar y de encender fuego**, que se muestra aquí:



Prohibido fumar y encender fuego

1.2.3. Señales de obligación

Son también de forma redonda. Presentan el pictograma blanco sobre fondo azul. Atendiendo al tipo de riesgo que tratan de proteger, cabe señalar como más frecuentes en estos establecimientos, las siguientes:

- ☞ **Protección obligatoria de la vista:** Se utilizará siempre y cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos, como es el caso de los trabajos de escultura en piedra.



Protección obligatoria de la vista



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

- ☞ **Protección obligatoria del oído.** Esta señal se colocará en aquellas áreas de trabajo donde se lleguen a superar los 90 dB(A) de nivel de ruido equivalente o los 140 dB(pico), de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7.2 del Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre.



Protección obligatoria del oído

- ☞ **Protección obligatoria de los pies.** De uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.




Protección obligatoria de los pies

- ☞ **Protección obligatoria de las manos.** Esta señal debe exhibirse en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que comporten riesgos de lesiones en las manos (cortes, dermatitis de contacto, quemaduras con productos corrosivos, etc.) y no se requiera una gran sensibilidad táctil para su desarrollo.



Protección obligatoria de las manos

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

1.2.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Son de forma rectangular o cuadrada. Presentan el pictograma blanco sobre fondo rojo. Las más frecuentes en las áreas destinadas a realizar **trabajos de Bellas Artes** son las que indican el emplazamiento de extintores y de mangueras para incendios, es decir:



Manguera
para incendios




Extintor

1.2.6. Otras señales

En función de las características del local y teniendo en cuenta sus riesgos específicos, los locales donde se llevan a cabo **trabajos de Bellas Artes** deben exhibir otras señales que avisen de la existencia de tales riesgos.

Además, conviene recordar la obligatoriedad de delimitar las áreas de almacenamiento y de paso, tanto de vehículos como de personas, así como las salidas de emergencia y elementos de primeros auxilios (botiquín, duchas de emergencia, lavaojos, etc.).

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--


2. CARACTERÍSTICAS RELATIVAS AL DESARROLLO DEL TRABAJO

2.1. ELEVACIÓN Y MANEJO DE CARGAS

El trabajo en áreas donde se realizan **actividades de Bellas Artes** requiere, en ocasiones, maniobrar con piezas más o menos pesadas que implican operaciones de elevación y manejo de cargas, tal es el caso de escultura en piedra y fundición, manipulación de sacos de cal y de garrafas de disolventes, etc. El manejo de cargas puede realizarse de forma manual, si las piezas no son muy pesadas, o mediante equipos mecánicos. Para operaciones de elevación de las cargas se deben utilizar los equipos denominados polipastos.

2.1.1. Manipulación manual de cargas

Por manipulación manual de carga se entiende, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.,) podría generar un riesgo.

La OIT afirma que la manipulación manual es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20 – 25% del total de los producidos.

Las lesiones más frecuentes son entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas, y sobre todo lesiones músculo-esqueléticas. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores y la espalda, en especial la zona dorsolumbar.

Aunque no son mortales, estas lesiones pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un prolongado período de rehabilitación, originando grandes costes económicos y humanos, ya que el trabajador queda muchas veces incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Como norma de carácter general, siempre que sea posible, la manipulación de cargas se llevará a cabo con medios mecánicos adecuados y seguros. No obstante, cuando por las características propias del trabajo deba realizarse de forma manual, se tendrán en cuenta las prescripciones establecidas en el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. El citado texto legal exige evaluar el riesgo considerando los siguientes factores:

- ☞ Características de la carga
- ☞ Esfuerzo físico necesario
- ☞ Características del medio de trabajo
- ☞ Exigencias de la actividad
- ☞ Características individuales del trabajador

Además de evaluar el riesgo, deberán adoptarse las medidas apropiadas para realizar el trabajo de forma segura y se garantizará la adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores afectados.

El peso de la carga es uno de los principales factores a la hora de evaluar el riesgo en la manipulación manual. A modo de indicación general, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar, en condiciones ideales de manipulación, es de 25 kg. En las actividades de Bellas Artes, ocasionalmente se llega a superar este límite recomendable.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras (tabla IV).

Tabla IV. Condiciones de manejo de cargas en función de su peso.

CONDICIONES DE MANEJO	PESO MÁXIMO (Kg)
En general	25
Población que requiere mayor protección	15
Trabajadores entrenados	40

Asimismo, se facilitará **información y formación** a los trabajadores sobre la forma correcta de manipular las cargas y se fomentará su participación en la propuesta de mejoras orientadas a su manejo del modo más seguro posible.

Se utilizarán técnicas de levantamiento que tengan como principio básico mantener la espalda recta y hacer el esfuerzo con las piernas, como se indica seguidamente:



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV



Apoyar los **pies firmemente**

Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro



Doblar las caderas y las rodillas para coger la carga bien pegada al cuerpo

Mantener la espalda recta y utilizar la fuerza de las piernas



Si la carga es demasiado pesada o voluminosa, **utilizar** la ayuda de medios mecánicos o alzarla entre varias personas.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES


SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

2.1.2. Polipastos

Son equipos de trabajo elementales de elevación y descenso que no necesitan para su funcionamiento más que el propio esfuerzo de la persona que ha de manejarlo, si bien algunos de estos equipos disponen de motor eléctrico para las operaciones de izado y descenso (figura 1). El desplazamiento a través de una guía suele realizarse de forma manual.



Figura 1. Ejemplo de polipasto


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Si se desea más información sobre las **disposiciones mínimas generales de seguridad** que deben reunir estos equipos de trabajo, se recomienda consultar el apartado 1.3.1 del **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OPERACIONES EN TALLERES MECÁNICOS Y DE MOTORES TÉRMICOS** de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.2. TRABAJOS CON HERRAMIENTAS MANUALES

La manipulación de herramientas manuales comunes constituye una práctica habitual en algunas operaciones de la **Facultad de Bellas Artes**, por las características propias del trabajo que se desarrolla en ciertas áreas y muy especialmente en escultura.

Aunque a primera vista tales herramientas puedan parecer poco peligrosas, cuando se usan de forma inadecuada llegan a provocar lesiones (heridas y contusiones, principalmente) que de modo ocasional revisten cierta gravedad, hasta el punto de que un 7% del total de accidentes que se producen anualmente en España y un 4% de los calificados como graves, tienen su origen en la manipulación de una herramienta manual. Si bien las **causas** que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.
- ☞ Utilización inadecuada.
- ☞ Calidad deficiente de las herramientas.
- ☞ Mantenimiento inadecuado, así como transporte y emplazamiento incorrectos.

2.2.1. Recomendaciones generales

De acuerdo con estas consideraciones, las **recomendaciones** generales para el correcto uso de estas herramientas, con el fin de evitar los accidentes que pueden 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.

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--


2.2.2. Recomendaciones específicas

Para una mayor información sobre los riesgos que comporta la manipulación de cada herramienta manual, así como de las medidas preventivas para evitar tales riesgos, se recomienda consultar el epígrafe 1.2 del **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OPERACIONES CON HERRAMIENTAS MANUALES COMUNES, MAQUINARIA DE TALLER Y SOLDADURA** de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.3. TRABAJOS CON MÁQUINAS PORTÁTILES

Las máquinas portátiles son dispositivos mecánicos accionados por una fuente de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) que genera en la herramienta un movimiento de rotación o de vaivén.

Las **causas de los accidentes** con este tipo de máquinas son muy similares a las indicadas para las herramientas manuales, es decir, deficiente calidad de la máquina; utilización inadecuada; falta de experiencia en el manejo, y mantenimiento insuficiente, si bien en las máquinas portátiles hay que añadir, además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve. Conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Los **riesgos** más frecuentes que originan las máquinas portátiles son los siguientes:

- ☞ Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.
- ☞ Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.
- ☞ Lesiones originadas por la proyección de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.
- ☞ Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.
- ☞ Lesiones osteoarticulares derivadas de las vibraciones que producen.

Por el tipo de movimiento de la herramienta, las máquinas portátiles pueden clasificarse en dos grupos:

- ☞ **De herramienta rotativa.** En estas máquinas, la fuente de alimentación imprime a la herramienta un movimiento circular.
- ☞ **De percusión.** La fuente de energía imprime a la herramienta, en este tipo de máquinas, un movimiento de vaivén.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


Para obtener información detallada sobre los riesgos derivados del manejo de estas máquinas y las medidas preventivas que deben adoptarse para una manipulación segura, puede consultarse el punto 1 del **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OPERACIONES CON HERRAMIENTAS MANUALES COMUNES, MAQUINARIA DE TALLER Y SOLDADURA** de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.4. TRABAJOS CON MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Las **máquinas herramientas** son máquinas no portátiles accionadas con motor y destinadas al mecanizado de metales o a la conformación de piezas de madera. De acuerdo con este planteamiento y a fin de facilitar su estudio desde el punto de vista preventivo, cabe distinguir dos grupos de máquinas herramientas:

- ☞ Las destinadas al mecanizado de metales
- ☞ Las máquinas convencionales de carpintería

Unas y otras deben cumplir unos requisitos legales que aseguren la integridad física de los usuarios, así como los bienes patrimoniales de la entidad. Tales requisitos están recogidos en dos **textos legales**, a saber:

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


- ☞ **Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre, de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero.
- ☞ **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

El primero de tales textos exige, que todas las **máquinas y equipos de trabajo nuevos** deberán disponer de **mercado CE**, así como de **declaración CE de conformidad**. Este **requisito** es aplicable siempre:

- ☞ A todas las máquinas nuevas, aunque no presenten riesgo alguno para la seguridad de los usuarios
- ☞ A todas aquellas que sean de fabricación propia, aunque no se comercialicen
- ☞ En aquellos casos en que se monten máquinas o partes de máquinas de orígenes diferentes

El requisito anterior no será de aplicación, cuando se acople a una máquina o a un tractor un equipo intercambiable.

La **declaración CE de conformidad** acredita que la máquina o equipo de trabajo cumple los requisitos esenciales de seguridad y su firma posibilita la colocación de la marca CE en la máquina o equipo en cuestión.


	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

En cuanto a los **equipos y máquinas fabricadas antes del 1 de enero de 1995 que no dispongan de marcado CE**, deben **ponerse en conformidad** con arreglo a lo establecido en el **Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio**.

Una forma de abordar la problemática legal que generan las máquinas y equipos de trabajo es realizar un **inventario** que permita conocer con exactitud las carencias existentes.

2.4.1. Máquinas herramientas destinadas al mecanizado de metales

Se entiende por **mecanizado**, el conjunto de operaciones de conformación en frío con arranque de viruta, mediante las cuales se modifican la forma y dimensiones de una pieza metálica. Las **máquinas herramientas** imprimen a la herramienta y a la pieza objeto de conformación, los movimientos precisos, para que se alcance la forma y dimensiones requeridas. Entre tales máquinas destacan algunas como: tornos, taladradoras, mandrinadoras, fresadoras, brochadoras, rectificadoras y otras que realizan operaciones derivadas de las anteriormente citadas. Aunque no desarrollan operaciones de mecanizado propiamente dichas, también se consideran máquinas herramientas las sierras mecánicas.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Los riesgos más frecuentes que se derivan de la manipulación de estos equipos son básicamente los siguientes:

- Contacto accidental con la herramienta o la pieza en movimiento
- Atrapamiento con los órganos de movimiento de la máquina
- Proyección de la pieza o de la herramienta
- Dermatitis por contacto con los fluidos de corte utilizados como refrigerantes.

Las disposiciones mínimas generales de seguridad que deben reunir las máquinas herramientas, según lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio antes mencionado, pueden consultarse en el epígrafe 3.1 del **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OPERACIONES CON HERRAMIENTAS MANUALES COMUNES, MAQUINARIA DE TALLER Y SOLDADURA** de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.4.2. Máquinas convencionales de carpintería

Las máquinas para trabajar la madera son especialmente peligrosas debido a su alta velocidad de corte y a que, con frecuencia, requieren la presencia del operario en el manejo de la pieza.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Aunque todas las medidas preventivas que se indicaron para máquinas herramientas destinadas al mecanizado de metales, acerca de órganos de accionamiento, puesta en marcha, parada, caídas y proyecciones de objetos, mantenimiento, elementos móviles, etc. (ver epígrafe 3.1 del manual citado en el punto anterior) son válidas para las máquinas convencionales de carpintería, a continuación se describen esquemáticamente los riesgos más relevantes que se derivan de la manipulación de aquellas máquinas que con mayor frecuencia se utilizan en esta actividad.

☞ **Sierra de cinta**

- Contacto accidental con el dentado de la cinta en movimiento
- Retroceso y proyección de la pieza de madera
- Rotura de la cinta

☞ **Sierra de disco o circular (figura 2)**

- Contacto accidental con el dentado del disco en movimiento
- Retroceso y proyección de la pieza de madera
- Proyección del disco o parte de él
- Contacto con las correas de transmisión (si las hay)



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV



Figura 2. Sierra circular provista de extracción localizada y empujador de piezas

☞ Torno (figura 3)

- Contacto accidental con la pieza en movimiento
- Atrapamiento con los órganos de movimiento de la máquina
- Proyección de la pieza por un posicionamiento incorrecto.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES


SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV



Figura 3. Torno para piezas de madera, provisto de extracción.

☞ **Cepilladora**

- Contacto con las herramientas de corte
- Retroceso imprevisto y violento de la pieza
- Proyección de elementos de corte y accesorios en movimiento

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

☞ **Tronzadora**


- Contacto con el disco de corte
- Caída brusca del disco por rotura del muelle de sujeción
- Proyección de la pieza cortada

☞ **Regruesadora**

- Contacto con el árbol portacuchillas
- Atrapamiento entre el cilindro estriado de avance y la pieza
- Retroceso imprevisto de la pieza en elaboración
- Rotura y proyección de cuchillas


☞ **Consejos de prudencia en el manejo de máquinas de carpintería**

Habida cuenta que las máquinas utilizadas en operaciones de carpintería presentan riesgos muy similares y comunes en muchos casos, las medidas preventivas pueden generalizarse, sin perjuicio de considerar siempre las particularidades de cada una de ellas.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Como **consejos de prudencia** en el manejo de tales máquinas cabe señalar los siguientes:

- El usuario deberá utilizar sólo aquellas máquinas para las que haya sido debidamente entrenado.
- Antes de utilizar cualquier máquina, ésta debe ser revisada, prestando especial atención a que estén colocados todos los dispositivos de protección.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, asegurarse de que la herramienta, la pieza y la mesa están adecuadamente fijadas.
- Volver a colocar la protección siempre que se cambie la hoja o disco de una sierra circular. Los discos sin filo son peligrosos, ya que disminuyen la velocidad de corte y rechazan la pieza en vez de cortarla. Además existe peligro de rotura.
- Emplear siempre los útiles de alimentación o empujadores para dirigir la pieza al punto de corte. Nunca debe hacerse con la mano ni aproximar la mano a la herramienta. Tampoco debe apretarse la pieza contra el disco, especialmente cuando se trata de piezas pequeñas.
- Mantener el entorno de la máquina libre de cualquier objeto y evitar la presencia de otros trabajadores junto a la máquina, mientras ésta se encuentra en funcionamiento.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- Cuando se realicen operaciones de mantenimiento (limpieza, engrase, ajuste o modificación de piezas) debe pararse la máquina previamente y desconectar el mando principal, asegurándolo durante el mantenimiento contra una posible puesta en marcha. Nunca se debe parar la máquina con la mano.
- En caso de ausencia, aunque sea por un corto periodo de tiempo, debe desconectarse la máquina para evitar posibles accidentes a otras personas.
- En máquinas provistas de varios husillos de trabajo se deben retirar las herramientas y tapar los husillos que no vayan a utilizarse, antes de la puesta en marcha de la máquina.
- En caso de avería, se debe avisar al especialista de mantenimiento de la máquina y no intentar repararla con los medios propios.
- En trabajos con formación de viruta o polvo de madera, usar gafas o pantalla protectora. No retirar la viruta con la mano. Utilizar para ello los útiles adecuados.
- Utilizar guantes resistentes al corte para montar y desmontar las cintas en las sierras y en las máquinas afiladoras.
- No llevar ropa suelta o desabrochada, ni anillos, relojes, cadenas o colgantes.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

2.5. TRABAJOS CON MÁQUINAS DE ARTES GRÁFICAS

Los trabajos con máquinas de artes gráficas se abordan aparte debido a sus especiales características de diseño, así como a su modo peculiar de trabajo, distinto por completo al de las máquinas estudiadas en los apartados anteriores. No obstante, al igual que se dijo en el apartado 2.4 para las máquinas herramientas, las utilizadas en artes gráficas deben cumplir los mismos requisitos legales de disposición de marcado CE o, en su defecto, puesta en conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.

2.5.1. Máquina Offset

Se denomina Offset al proceso de impresión indirecto, por el que la imagen se transmite al papel a través de un cilindro intermedio de caucho. Las máquinas que realizan esta operación, constan de diversos cilindros y órganos en movimiento que pueden generar los siguientes tipos de riesgos:


- Atrapamientos en grupos de cilindros durante la marcha normal de la máquina (tiraje) o durante su mantenimiento y limpieza.
- Atrapamientos y golpes por los sistemas de extracción y recogida del papel impreso, especialmente en las operaciones de toma de muestras de impresión.

Este tipo de accidentes suele tener graves consecuencias, llegando a ocasionar, en algunos casos, la amputación de los dedos o de la mano atrapada.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Las **medidas preventivas** que deben adoptarse **contra el atrapamiento en los grupos de cilindros** son las siguientes:

- Dotar a la máquina de un dispositivo que permita realizar una maniobra a impulsos para operaciones de limpieza de cilindros o cambios de plancha, de tal manera que cada impulso tenga una duración prefijada y sea necesario soltar el pulsador y volver a presionarlo para obtener otro impulso. La selección de esta maniobra debe dar lugar a que el resto de pulsadores de marcha queden fuera de servicio. La botonera de marcha a impulsos para máquinas de varios cuerpos debe ir instalada en cada uno de ellos.
- Impedir el acceso a las zonas de atrapamiento del grupo de cilindros mediante la instalación de carcasas abatibles transparentes o de enrejado metálico, de modo que imposibiliten el acceso a los cilindros durante la marcha normal. Estas carcasas deben ir provistas de dispositivos de corte que provocan la parada de la máquina en caso de apertura de la protección, si bien permitirán la marcha a impulsos a fin de facilitar las operaciones de limpieza y cambios de plancha.
- Evitar el acceso a los cilindros y órganos en movimiento de la máquina cuando esté en funcionamiento. Con el fin de evitar la puesta en marcha de la máquina mientras algún operario se encuentra manipulando en alguna zona de ésta, **los sistemas de marcha y paro** deben reunir las siguientes características:


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- El accionamiento de cualquiera de los pulsadores de paro debe bloquear toda la máquina. Para ponerla de nuevo en marcha deberá eliminarse el bloqueo desde el punto en que se paró.
- Al pulsar el botón de marcha debe sonar una alarma acústica durante unos segundos antes de que la máquina inicie su funcionamiento. En locales donde haya dos o más máquinas Offset, cada una de ellas debe incorporar una alarma distinta a las demás con el fin de evitar la confusión de sonidos.

En cuanto a las medidas a tomar contra **golpes o atrapamientos por los sistemas de extracción y recogida del papel impreso** son similares a las indicadas. Así, en las zonas de descarga y apilamiento debe existir una pantalla de plástico transparente, enrejado de varillas o similar, que impida el acceso manual a los elementos de transporte de papel impreso. Dicha protección se complementa mediante la instalación de dispositivos que detienen instantáneamente la máquina en caso de apertura de la pantalla.

2.5.2. Minerva

La máquina **minerva de presión plana** imprime pliegos de papel por procedimiento tipográfico, es decir, por impresión directa, mediante dos elementos planos, **platina** (donde está el molde) y **tímpano** (donde se coloca el pliego a imprimir) presionando uno contra el otro.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

El riesgo principal que presenta esta máquina es el **atrapamiento entre la parte móvil y la inmóvil**. Este riesgo se manifiesta durante la marcha normal de la máquina, en la alimentación manual de pliegos, cuando durante la impresión se descoloca un pliego de papel y el operario, de un modo espontáneo y reflejo, trata de colocarlo correctamente sin detener la máquina. También puede producirse en la preparación de la máquina, a causa de un accionamiento fortuito e involuntario durante el ajuste del molde.

La gravedad del accidente varía entre el golpe, el aplastamiento y la amputación, en función de que el atrapamiento se produzca entre el tímpano y la platina o entre el tímpano y el molde.

La prevención del citado riesgo puede llevarse a cabo:

- **Mediante un dispositivo salvamanos:** Su función protectora se basa en expulsar las manos del operario del punto de operación al cerrarse el tímpano contra la platina. Consiste en una barra rígida en U invertida, cuyos tramos verticales se deslizan sobre guías instaladas en el tímpano. Al cerrarse, las bielas empujan los extremos de los tramos verticales, de forma que el tramo horizontal que reposa sobre el lomo del tímpano va sobresaliendo a medida que cierra sobre la platina, alcanzando la altura máxima en el momento del contacto tímpano-platina.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- **Barra de paro:** Este dispositivo actúa sobre el sistema de embrague y freno parando la máquina en caso de que las manos o cualquier objeto extraño se encuentre en la zona de atrapamiento al cerrarse el tímpano.

- **Estribo de seguridad:** Situado en la zona frontal, detiene la máquina en caso de aproximación excesiva del operario a la zona de operación.

- **Dispositivos de alimentación automática:** Sin ser en sí mismos elementos de seguridad de la máquina, se consideran como tales al mantener las manos del operario alejadas de la zona de peligro. Los citados dispositivos pueden formar parte de la máquina, estando integrados en ella o pueden ser elementos extraños a la máquina que se acoplan a ésta para efectuar la alimentación.

2.5.3. Tórculo

Es una prensa manual provista de cilindros, utilizada para estampar grabados en cobre, acero u otro material. El accionamiento manual de esta máquina hace que revista escaso peligro y aunque existe la posibilidad de atrapamiento, es muy poco probable y sus consecuencias de escasa gravedad (figura 4).



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV



Figura 4. Tórculo

2.6. TRABAJOS DE SOLDADURA Y CORTE

La **soldadura** puede considerarse un proceso con aporte de calor, mediante el cual se unen dos piezas metálicas, pudiendo o no intervenir otra sustancia o material ajeno a las piezas o de su misma naturaleza.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES


SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

Este tipo de operaciones suele ser frecuente en una amplia gama de actividades, incluidas las de **Bellas Artes**, y a pesar de su aparente simplicidad, nunca debe olvidarse que se manipulan fuentes de energía capaces de alcanzar temperaturas de 3000 °C o superiores, constituyendo **focos de ignición** que pueden provocar incendios, explosiones, quemaduras y lesiones de diversa consideración, así como la generación de humos de naturaleza variada, cuya inhalación puede afectar la salud de las personas expuestas.

Estos posibles **riesgos** hacen necesario un profundo conocimiento por parte de los usuarios, tanto del correcto funcionamiento de los equipos, como de las circunstancias del entorno que puedan propiciar la génesis de enfermedades y accidentes más o menos graves.

Atendiendo a la fuente de calor, la soldadura puede ser eléctrica, cuando utiliza este tipo de energía o autógena, cuando el calor proviene de la combustión de un gas.

Operaciones análogas a las de soldadura son las de **corte de metales**, pudiendo igualmente utilizarse la llama procedente de la combustión de un gas o el arco eléctrico.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Si se desea más información acerca de tales operaciones, así como de los riesgos inherentes a ellas y de las medidas preventivas que deben adoptarse, puede consultarse el epígrafe 4 del **MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OPERACIONES CON HERRAMIENTAS MANUALES COMUNES, MAQUINARIA DE TALLER Y SOLDADURA** de la Universidad Politécnica de Valencia.


2.7. EL RIESGO ELÉCTRICO

Al utilizar un dispositivo o equipo eléctrico en cualquier actividad es necesario considerar los siguientes factores para minimizar el **riesgo de contactos, tanto directos como indirectos**:

- ☞ Comprobar el valor de la **tensión de trabajo** del equipo y de la fuente de alimentación al cual será conectado.
- ☞ No utilizar **cables** dañados, **clavijas de enchufes** resquebrajadas ni aparatos con desperfectos en las **carcasas protectoras**.
- ☞ Examinar que los **enchufes** tengan el mismo número de patillas que los aparatos eléctricos que se conectarán a ellos.
- ☞ Utilizar sólo **tomas de corriente** adaptadas al cable de alimentación del aparato.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ No conectar cables sueltos directamente a la red de alimentación eléctrica y evitar el uso de prolongadores, adaptadores y las conexiones múltiples por el riesgo de sobrecalentamiento y posterior incendio de las instalaciones eléctricas.
- ☞ Impedir el contacto de los **conductores** con sustancias y preparados corrosivos, con utensilios cortantes o con fuentes de calor, que puedan originar desperfectos en su superficie. No se tirará de ellos al desconectar las clavijas de enchufe o al trasladar los aparatos eléctricos.
- ☞ 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.
- ☞ En **ambientes húmedos**, el usuario debe comprobar que las instalaciones y aparatos eléctricos cumplan las prescripciones descritas para estos casos.
- ☞ **Al terminar el trabajo**, desconectar los cables de alimentación y los prolongadores.
- ☞ Avisar al técnico o persona responsable en caso de:
 - Aparición de chispas y arcos eléctricos
 - Sensación de descarga
 - Olores extraños
 - Calentamiento anormal de la máquina

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

Si se desea más información sobre el riesgo eléctrico, se puede consultar el epígrafe 2 del **MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES EN ACTIVIDADES ELECTRÓNICAS** de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

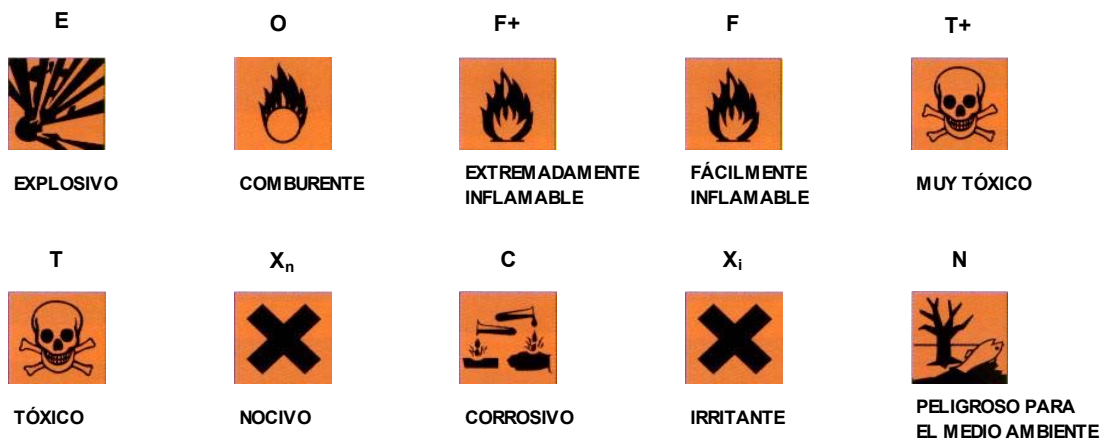
2.8.1. IDENTIFICACIÓN


En la Facultad de Bellas Artes se utilizan diversas sustancias y preparados químicos como pinturas, barnices, ácidos, fijadores, adhesivos, etc., muchos de los cuales pueden ser peligrosos. Para minimizar los riesgos que conlleva su manipulación y almacenamiento es necesario **identificarlos** adecuadamente, teniendo en cuenta la señalización que establece el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre declaración de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, modificado por el Real Decreto 99/2003, de 24 de enero.

En este texto legal se distinguen **15 categorías diferentes de sustancias peligrosas**, a saber:

- Explosivos
- Comburentes
- Extremadamente inflamables
- Fácilmente inflamables
- Inflamables
- Muy tóxicos
- Tóxicos
- Nocivos
- Corrosivos
- Irritantes
- Sensibilizantes
- Carcinógenos
- Mutágenos
- Tóxicos para la reproducción
- Peligrosos para el medio ambiente

Del Reglamento se deriva la obligatoriedad de incluir en el **etiquetado** de las sustancias peligrosas unos **símbolos** (pictogramas), dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja, para su identificación. A continuación se muestran los pictogramas:



	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


Acompañando los pictogramas, aparecen las indicaciones de peligro pertinentes y se adjuntan riesgos específicos, en forma de **frases “R”** y consejos de prudencia, en forma de **frases “S”**.

2.8.2. FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Junto con el etiquetado, las fichas de datos de seguridad proporcionan una valiosa información sobre las características del producto químico. La obligación legal de entregar estas fichas al usuario, por parte del fabricante o importador de tales productos, está recogida en el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

La ficha de datos de seguridad debe redactarse, al menos, en la lengua española oficial del Estado, incluyendo obligatoriamente los siguientes 16 epígrafes:

1. Identificación del preparado y del responsable de su comercialización.
2. Composición/información sobre los componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición/protección individual.











	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Informaciones toxicológicas.
12. Informaciones ecológicas.
13. Consideraciones sobre la eliminación.
14. Informaciones relativas al transporte.
15. Informaciones reglamentarias.
16. Otras informaciones.

2.8.3. ALMACENAMIENTO

Teniendo en cuenta la información que proporcionan el etiquetado, las fichas de datos de seguridad, así como las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos, éstos deben almacenarse, por clases, separadamente, evitando cantidades máximas.

A modo de ejemplo, no deben almacenarse juntos productos combustibles y oxidantes, porque su contacto provoca reacciones exotérmicas muy violentas que pueden ocasionar incendios. Tampoco deben almacenarse productos tóxicos con productos comburentes o inflamables. En la figura 5 se muestra un esquema en el que se resumen las incompatibilidades de almacenamiento de algunos productos peligrosos.


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

+ Se pueden almacenar juntos
 0 Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
 - No deben almacenarse juntos

Figura 5. Incompatibilidades de almacenamiento de algunos productos químicos peligrosos

Como medidas de seguridad adicionales hay que tener en cuenta aquellas que están orientadas a la **prevención de incendios**, como:


- Prohibición de fumar
- Prohibición de utilizar llamas abiertas o fuentes de ignición
- Utilizar únicamente equipos eléctricos autorizados

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

2.8.4. AGENTES CANCERÍGENOS

En ocasiones, algunas de las actividades de Bellas Artes implican la utilización de agentes cancerígenos, para los cuales el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, establece una regulación específica, que se extiende también a los agentes mutágenos, a partir de la modificación aportada por el Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo. De conformidad con lo establecido por este Real Decreto, el empresario tendrá las siguientes obligaciones, frente a la utilización de este tipo de agentes químicos:

- ☞ Identificación y evaluación de riesgos
- ☞ Sustitución de agentes cancerígenos o mutágenos
- ☞ Prevención y reducción de la exposición
- ☞ Medidas de higiene personal y de protección individual
- ☞ Medidas a tomar en caso de exposiciones accidentales o no regulares
- ☞ Vigilancia de la salud de los trabajadores
- ☞ Disponer de la documentación preceptiva
- ☞ Información a las autoridades competentes
- ☞ Información y formación de los trabajadores
- ☞ Consulta y participación de los trabajadores

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

2.8.5. MEDIOS DE PROTECCIÓN

La utilización de sustancias peligrosas y la generación de humos y polvo en algunas de las actividades comúnmente realizadas en la Facultad de Bellas Artes exige la adopción de medidas de protección colectivas e individuales. Entre las primeras se encuentra la disposición de sistemas de ventilación y extracción generales y localizados, adaptados a los riesgos específicos de las diferentes operaciones ejecutadas en las áreas de trabajo.

Por ejemplo, la aplicación de lacas y pinturas conteniendo disolventes debe llevarse a cabo en cabinas debidamente acondicionadas (figura 6), especialmente cuando dicha aplicación se realiza con pistola de pulverizar.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES


SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV



Figura 6. Cabina de pintura


En líneas generales, las precauciones y medidas preventivas a tener en cuenta en estas instalaciones son las siguientes:

- La instalación eléctrica y de iluminación debe ser antideflagrante.
- Comprobar que la extracción de la cabina funciona correctamente, que los filtros no están colmatados y que se reponen con la frecuencia establecida.

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

- No consumir durante el trabajo ni guardar en el interior de las cabinas bebidas y alimentos.
- Tampoco se deben guardar en estas instalaciones objetos o prendas de vestir.
- Evitar la presencia de llamas abiertas y fuentes de ignición, así como fumar.
- No arrojar en las cabinas trapos manchados de grasa, ya que pueden originar fuegos espontáneos.
- Utilizar ropa y calzado antiestático.
- Tratar como residuo los filtros de papel usados y manchados de pintura que se retiran periódicamente y gestionarlos de modo adecuado.

Cuando los riesgos laborales no se pueden evitar o no pueden limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, se recurre a dotar al trabajador de una serie de elementos que se denominan **equipos de protección individual (EPI)** y cuya finalidad es protegerlo de los diferentes riesgos laborales.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


El **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de **equipos de protección individual**, define dichos equipos en su artículo 2, “como, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

Los equipos de protección individual de mayor uso se pueden agrupar de la siguiente forma:

- EPI para la protección de las manos
- EPI para la protección de los ojos
- EPI para la protección respiratoria

Para llevar a cabo su función, es decir, impedir una lesión o un daño al usuario, los EPI deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ser adecuados al riesgo y por tanto eficaces, idóneos e inocuos.
- Ser cómodos y estéticos.
- De uso fácil, individual, generalizado y continuado.
- Conservación adecuada.


	<p>MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

- Debe proporcionarse la adecuada formación e información al trabajador sobre la utilización de los EPI que debe llevar durante su trabajo.
- Estar homologados.
- Deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario.

2.8.6. GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS


La eliminación de residuos requiere tener en cuenta la naturaleza físico-química de éstos y algunas recomendaciones prácticas para evitar la generación de nuevos riesgos, entre las cuales están las siguientes:

- ☞ Disponer de información e instrucciones precisas para la clasificación y eliminación segura de los residuos.
- ☞ Minimizar la generación de residuos en su origen y reciclarlos como materias primas en los casos que sea posible.
- ☞ No utilizar recipientes comúnmente destinados a bebidas y alimentos como contenedores de residuos.
- ☞ No acumular residuos de ningún tipo en lugares diferentes a los destinados a este fin.
- ☞ En caso de derrames o vertidos accidentales, se puede proceder de modo general, de la siguiente forma:

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- Si se trata de un **sólido**, se recogerá por aspiración, evitando el barrido, ya que podría originar la dispersión del producto en la atmósfera del laboratorio.
 - Si es un **líquido**, se protegerán los desagües, se tratará con materiales absorbentes (como la tierra de diatomeas) y se depositará en recipientes adecuados para eliminarlo como residuo. Cuando sea necesario, antes de tratarlo con absorbente, se procederá a su inertización, para lo cual se consultará la ficha de seguridad correspondiente y en caso de duda, se tratará con el proveedor.
- ☞ Los residuos peligrosos que no puedan inertizarse deberán ser retirados por un gestor autorizado, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, recogidas en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.


Para pedir información sobre la correcta gestión de residuos, se debe acudir a la sede de la Oficina Verde, de la Universidad Politécnica de Valencia o consultar su página en Internet: **www.upv.es/ofiverde**

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

2.8.7. CONSEJOS PRÁCTICOS GENERALES

En calidad de resumen de los aspectos más relevantes señalados en el apartado 2.8, a continuación se ofrece un decálogo de recomendaciones para los usuarios de productos químicos:

1. Ante la compra de un producto químico, se debe solicitar al proveedor su **ficha de seguridad**, quien la facilitará de forma gratuita. La citada ficha debe estar **redactada**, al menos, **en la lengua española oficial del Estado** y contener obligatoriamente la información requerida en los 16 epígrafes reseñados en el R D 255/03, de 28 de febrero.
2. **Informarse**, a través de la **ficha de seguridad** y de la **etiqueta**, de los **riesgos para la salud y el medio ambiente** que comporta el producto químico manipulado.
3. **Rechazar** aquellos **productos químicos sin etiqueta normalizada**, conforme a lo establecido en la reglamentación vigente, **así como los que se suministren en envases inadecuados**. La etiqueta que debe figurar en el envase del producto contiene valiosa información acerca de los riesgos derivados de su manejo y de cómo prevenirlos.
4. Utilizar las **prendas de protección** recomendadas en las fichas de seguridad y en la etiqueta del producto y **seguir estrictamente las instrucciones de uso**, para la correcta manipulación de la sustancia o preparado.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


5. **No rellenar envases de bebidas** (agua mineral, refrescos, etc.) **con sustancias líquidas de uso industrial o doméstico** (disolventes, combustibles, detergentes, etc.).
6. **No reutilizar los envases que hayan contenido productos químicos, rellenándolos con bebidas o cualquier otra sustancia o preparado diferente del original.**
7. Cuando sea necesario **trasvasar el producto** a otro contenedor distinto del original, **utilizar siempre recipientes especiales para productos químicos.**
8. **Etiquetar los recipientes que contengan productos trasvasados** con la misma etiqueta y datos de seguridad que el envase original.
9. **Evitar comer, beber y especialmente fumar**, mientras se manipulen productos químicos y no olvidar **lavarse las manos al terminar el trabajo.**
10. Si **accidentalmente se entra en contacto con un producto químico, cambiarse de inmediato la ropa contaminada y lavarse las partes del cuerpo que se hayan impregnado.** En caso de duda, acudir al médico.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

2.9. TRABAJOS CON HORNOS Y MUFLAS


Los hornos y las muflas se utilizan fundamentalmente en el área de escultura. Son equipos de trabajo destinados generalmente a la cocción de materiales cerámicos o fundición de metales mediante energía térmica. Las consideraciones generales de utilización y precauciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Los hornos destinados a cualquier aplicación deberán estar protegidos contra los riesgos de contacto térmico y eléctrico por los usuarios.
- La puerta de los hornos deberá permanecer cerrada en todo momento, abriéndose únicamente cuando sea necesario sacar o introducir algún elemento, lo que se realizará utilizando las pinzas o útiles adecuados a tal fin y los equipos de protección personal necesarios.
- Cualquier horno deberá llevar su marcado CE correspondiente. Si su adquisición ha sido anterior a 1995 y carece de dicho marcado, se procederá a su puesta en conformidad, según lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.
- Todo horno dispondrá del correspondiente manual de instrucciones y libro de mantenimiento y revisiones en castellano, facilitado por el fabricante.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento de cualquier horno, se llevarán a cabo siempre con el equipo desconectado y frío.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- En caso necesario, los usuarios de estos equipos deberán usar ropa de trabajo resistente al calor por convección y radiación, de acuerdo con lo dispuesto en la norma EN 531.
- Cuando estos equipos generen unas condiciones de discomfort térmico en el ambiente de trabajo, las precauciones que deben tenerse en cuenta han de orientarse hacia la reducción del riesgo de tensión térmica, lo que puede lograrse actuando, bien por separado o simultáneamente, sobre dos factores:
 - **La agresividad térmica del ambiente**
 - **La actividad física del trabajador**

No existe una norma general de actuación, por lo que es preciso analizar cada situación concreta para conocer la contribución al riesgo de cada uno de los elementos citados y proceder en consecuencia.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

En las diversas áreas de **Bellas Artes** resulta habitual la manipulación de agentes inflamables, como disolventes (en Pintura, Dibujo y Restauración), gases de soldadura y corte (en Escultura) y materiales sólidos combustibles, como papel, cartón y madera (en Dibujo y Escultura) dando lugar al riesgo de **incendio**.

3.1. TIPOS DE FUEGO Y AGENTES EXTINTORES

Las personas que pueden verse afectadas por un incendio están sometidas a los siguientes factores:

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

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

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

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

En las distintas áreas de **Bellas Artes**, los más probables son los de **clase B**, por el manejo de disolventes, tintas y pinturas en las actividades de Pintura, Dibujo y Restauración; los de **clase A**, por la manipulación de papel y cartón en Dibujo, y de madera en Escultura; finalmente los de **clase C**, por la utilización de botellas de gases combustibles utilizadas en operaciones de soldadura y corte.

Los mecanismos por los que se inicia un fuego pueden ser variados, siendo los más frecuentes las chispas desprendidas en una operación de soldadura, oxicorte o corte con radial; un cortocircuito en una instalación eléctrica defectuosa, o la autoignición de trapos impregnados de grasa, pintura o disolvente, que han sido utilizados para limpiar máquinas, equipos y útiles en general.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES


SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

Este fenómeno, aunque no es muy corriente, responde a una reacción química exotérmica de oxidación-reducción entre el combustible (en este caso, el trapo impregnado de grasa, pintura o disolvente) y el propio oxígeno del aire (comburente), favorecida en la época de verano por las altas temperaturas del ambiente. Su carácter espontáneo hace que sea especialmente peligrosa cuando por la noche o en días festivos no hay personas que puedan detectar la combustión en sus inicios y extinguirla.

En caso de que llegue a producirse un conato de incendio, las actuaciones iniciales deben orientarse a tratar de controlar y extinguir el fuego rápidamente, utilizando los **agentes extintores** adecuados.

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

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

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV
---	---	---

Según el agente extintor, los **extintores** pueden ser:

- ☞ De agua
- ☞ De espuma
- ☞ De polvo
- ☞ De anhídrido carbónico (dióxido de carbono)
- ☞ Específico para fuego de metales


En la elección del tipo de extintor es necesario considerar las posibles incompatibilidades, para lo cual resulta de utilidad consultar la tabla V.

Tabla V. Valoración del agente extintor respecto a la clase de fuego

TIPO DE EXTINTOR	CLASES DE FUEGO			
	A	B	C	D
De agua pulverizada	XXX	X		
De agua a chorro	XX			
De espuma	XX	XX		
De polvo convencional		XXX	XX	
De polvo polivalente	XX	XX	XX	
De polvo especial				X
De anhídrido carbónico	X	XX		
Específico para fuego de metales				X

XXX Muy adecuado, **XX** Adecuado, **X** Aceptable

Espacios en blanco: incompatibilidades

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---


Considerando las clases de fuego que con mayor probabilidad se pueden dar en las áreas de Bellas Artes y teniendo en cuenta los tipos de instalaciones existentes, se recomiendan los siguientes agentes extintores:

- ☞ **Anhídrido carbónico (dióxido de carbono):** En áreas de Pintura, Dibujo y Restauración, incluidos los laboratorios, donde se manipulen combustibles líquidos y existan obras de arte y equipos de análisis que pueden estropearse con otro tipo de agentes extintores.
- ☞ **Polvo polivalente:** En los talleres, así como en áreas de administración y formación.

3.2. UTILIZACIÓN DE LOS EXTINTORES PORTÁTILES

Aquellos extintores concebidos para ser llevados y utilizados a mano y cuya masa es inferior a 20 Kg se conocen como **extintores portátiles**. Para la **ubicación** de estos extintores en los locales de trabajo se tendrán en cuenta los siguientes factores:


- ☞ Localización próxima a los puntos donde exista mayor probabilidad de iniciarse un incendio, incluyendo equipos con especial riesgo, como transformadores, calderas, motores eléctricos, cuadros de maniobra y en las cercanías de las salidas de evacuación
- ☞ Que sean fácilmente visibles y accesibles, señalizados de forma adecuada, como se indicó en el apartado 1.2.4 del presente manual.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Sujeción preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de tal forma que la parte superior del extintor no supere la altura de 1,70 m desde el suelo.

Conviene tener presente que el agente extintor de un equipo portátil se consume en 20 segundos, por tanto, si el conato de incendio no se extingue, aumentan las dificultades de extinción y las pérdidas. Por estas razones se recomienda la lectura de las **etiquetas de los extintores** y tener en cuenta las siguientes **normas generales de utilización** en caso de incendio:

- ☞ Descolgar el extintor más cercano y apropiado a la clase de fuego, asiéndolo por la manigueta o asa fija, y colocarlo sobre el suelo en posición vertical.
- ☞ Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso de que exista, que la válvula o disco de seguridad está en una posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador o precinto de seguridad tirando de su anilla hacia afuera.
- ☞ Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.


	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor, de forma tal que la presión de impulsión no disperse el líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo de 1m.


3.3. MEDIDAS PREVENTIVAS

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

- ☞ Almacenar solamente el material combustible imprescindible para la jornada o turno en los puestos de trabajo.
- ☞ No arrojar al suelo ni a los rincones trapos impregnados de grasa, pintura o disolvente, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
- ☞ Recoger y retirar periódicamente los residuos en recipientes apropiados.
- ☞ Disponer de bandejas de recogida para los casos de derrame de líquidos inflamables, y de aspiración localizada de los vapores combustibles.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

- ☞ Efectuar trasvases de líquidos inflamables de modo seguro.
- ☞ Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas.
- ☞ Regular la prohibición de fumar en las áreas de riesgo, incluyendo los almacenes.
- ☞ Inspeccionar estrictamente los trabajos de fabricación o mantenimiento que requieran el uso de llamas y equipos de corte y soldadura.
- ☞ Controlar la existencia de fuentes de electricidad estática.
- ☞ Mantener cerradas todas las válvulas de las botellas e instalaciones de gases combustibles cuando no se utilicen.
- ☞ Comprobar la estanqueidad de las conexiones entre conductos de gases combustibles, con agua jabonosa.
- ☞ Extremar el orden y la limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
- ☞ Informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de incendio en su área de trabajo.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

4. REFERENCIAS LEGALES


- ☞ **Real Decreto 1316/1989**, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- ☞ **Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre, de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- ☞ **Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre declaración de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- ☞ **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ☞ **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- ☞ **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ☞ **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ☞ **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.



MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES

SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV

- ☞ **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ☞ **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ☞ **Real Decreto 99/2003**, de 24 de enero, por el que se modifica el anterior.
- ☞ **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

	MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES	<i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i>
---	---	---

5. BIBLIOGRAFÍA

ASEPEYO. Seguridad en máquinas. Exigencias de la Normativa Europea. Monografías de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona.

Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Compendio de recomendaciones de seguridad. San Sebastián: APA, 1994.


Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Seguridad en la soldadura eléctrica y oxiacetilénica. San Sebastián: APA, 2000.

Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Máquinas portátiles. San Sebastián: APA, 2002.

Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Conocimientos básicos sobre prevención de riesgos laborales. San Sebastián: APA, 2003.

Bailach F y otros. Manual para la adecuación de las máquinas herramientas para trabajar los metales en frío. Erandio-Goikoa: Osalan, 2000.

Documentación diversa sobre riesgos laborales, facilitada por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV.

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE SEGURIDAD PARA OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS BELLAS ARTES</p>	<p style="text-align: center;"><i>SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SPRL - UPV</i></p>
---	--	--

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

<http://www.mtas.es/insht>.

Laborda R. Evaluación de la exposición a agentes químicos en el trabajo. Manual Práctico. Valencia: Ediciones Bernia 2001.

Piqué T. Offset. Seguridad. NTP 33. INSHT 1982.

Piqué T. Troqueladora y minerva de presión plana. NTP 67. INSHT 1983.

Unión de Mutuas. Manual para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Sector Madera. Valencia: Unión de Mutuas 113 - 179.



**MANUAL DE SEGURIDAD PARA
OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS
BELLAS ARTES**

*SERVICIO DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES
SPRL - UPV*