



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

## “CÓMO PREVENIR LOS ACCIDENTES EN LOS TALLERES DE CENTROS DOCENTES”

AUTORÍA <b>JAVIER PÉREZ SORIANO.</b>
TEMÁTICA <b>TRANSVERSALIDAD.</b>
ETAPA <b>ESO.</b>

### Resumen

Los talleres son lugares en los que se trabaja con máquinas y herramientas. También son lugares con un elevado nivel de ruido, polvo y donde se dan en mayor medida los riesgos eléctricos y posibles incendios. Todo ello hace que normalmente presenten un elevado nivel de riesgo para la salud.

Para prevenir estos riesgos es necesario aplicar técnicas preventivas (antes y después de que ocurra un accidente) y técnicas de protección de aquellos riesgos que no puedan ser prevenidos.

### Palabras clave

Riesgo, prevención, protección, factores técnicos, factores humanos, factores ambientales, ruido, vibraciones, iluminación, identificación de riesgos, equipos de protección individual.

El riesgo derivado de un trabajo se define como la posibilidad de daño a las personas o bienes como consecuencia de circunstancias o condiciones relacionadas con el propio trabajo. En ese daño pueden verse implicadas tanto la salud como la integridad del trabajador. Por lo tanto podemos decir que todo riesgo puede originar un daño. Detectar, controlar y evitar los riesgos es el objetivo principal de la Seguridad en el Trabajo.

En materia de seguridad existen dos formas de actuar:

- Mediante la **prevención**, actuando sobre las causas que originan los accidentes.
- Mediante la **protección** de aquellos riesgos que no se puedan prevenir.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

Los talleres son lugares en los que se trabaja con máquinas y herramientas. También es un lugar con un elevado nivel de ruido, polvo y donde se da en mayor medida los riesgos eléctricos y posibles incendios. Todo ello hace que normalmente presenten un nivel de riesgo elevado para la salud.

Por este motivo es necesario extremar las medidas de seguridad, mediante una serie de normas comunes en todos los talleres y otras normas de seguridad específicas en función de las herramientas o máquinas utilizadas.

## **1.- FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS ACCIDENTES EN EL TALLER.**

Como se ha indicado antes, en un taller existe un mayor riesgo de que ocurra un accidente, entendiéndolo éste como todo aquello que provoca:

- ✓ Daños a las personas.
- ✓ Daños a las propiedades.
- ✓ Pérdidas en los procesos.
- ✓ Daños al Medio Ambiente.

Generalmente casi todos los riesgos que se producen en el taller suelen estar relacionados con:

- La propia realización de unas actividades que entrañan un mayor peligro para la salud.
- El uso de máquinas y herramientas.
- La realización de operaciones peligrosas.
- El uso de productos peligrosos.
- Situaciones donde los agentes físicos influyen en mayor medida de lo que lo hacen en las situaciones habituales de trabajo.
- Posturas inadecuadas a la hora de trabajar en el taller.
- La edad del alumnado que trabaja en el taller.

Normalmente los accidentes que ocurren en los talleres de los centros educativos suelen deberse más a la realización de acciones peligrosas (75% de los accidentes), que a la existencia de condiciones peligrosas (25% de los accidentes).

Los principales factores de riesgo que pueden darse en los talleres de Tecnología podemos clasificarlos atendiendo a la existencia de tres tipos de factores independientes:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

### **1.1.- Factores técnicos.**

Los sucesos se inician por fallos o averías técnicas, así como por la utilización de herramientas. Entre ellos encontramos:

- ✓ Uso de herramientas de mala calidad que provoca rotura de las mismas.
- ✓ Fallos de aislamiento en las máquinas por múltiples causas que pueden dar lugar a contactos eléctricos tanto directos como indirectos.
- ✓ Rotura de piezas en máquinas.
- ✓ Atasco de un relé que puede dar lugar a la anulación de la función de seguridad en una máquina.
- ✓ Faltas de resguardos de protección en las máquinas.
- ✓ Accidentes por mala conservación de las máquinas y herramientas.
- ✓ Accidentes por no tener conectada una máquina a tierra.

### **1.2.- Factores humanos.**

Quizás la causa más común por la que se producen un accidente en el taller, es aquella en la que el mismo fue motivado por un descuido, falta de atención o de formación en el uso de máquinas y herramientas.

Los principales riesgos debidos al factor humano son:

- ✓ Movimientos cerca de instrumentos peligrosos, por ejemplo al quitar una rebaba o una pieza, colocar bien una pieza mal posicionada, etc.
- ✓ Montaje o sustitución de un elemento de forma defectuosa.
- ✓ Ordenes mal realizadas o ejecutadas en una secuencia inapropiada, intentando economizar tiempos para trabajar mas rápido.
- ✓ Poner en marcha una máquina sin autorización.
- ✓ Gastar bromas pesadas mientras se trabaja con máquinas o herramientas.
- ✓ Orden y limpieza deficiente en el lugar de trabajo.
- ✓ No utilizar los equipos de protección pertinentes.
- ✓ Fatiga por cansancio.
- ✓ Rutina y no interés por el trabajo que se realiza.
- ✓ Edad del alumnado
- ✓ Problemas físicos que dificulten el trabajo a realizar.
- ✓ Adiestramiento inadecuado en el uso de máquinas o herramientas.
- ✓ Mala planificación del trabajo.
- ✓ Utilización de herramientas y máquinas para una función distinta de la que fue diseñada.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

- ✓ Transporte inadecuado de las máquinas y herramientas.
- ✓ Realización de inspecciones en la maquinas con ellas encendidas.
- ✓ Quitar los resguardos que protegen las máquinas.
- ✓ Utilizar prendas sueltas, puños desabrochados, anillos, relojes, pulseras mientras se trabaja con máquinas.
- ✓ No comprobar previamente a la puesta en funcionamiento de una máquina, que el elemento de corte está libre.

### **1.3.- Factores ambientales.**

Aunque en menor medida, pero no por ello menos importante, se dan los riesgos ocasionados por agentes físicos ambientales como:

- ✓ **El ruido**: se puede definir como un sonido no deseado, que puede provocar la perdida progresiva de la capacidad auditiva. Si bien el ruido existente en los talleres de Tecnología no supone riesgo de pérdida de la capacidad auditiva ya que no se supera en ningún caso los límites establecidos en la legislación española, si supone una situación de disconfort que se manifiesta en el organismo mediante:
  - ❖ Aumento de presión arterial.
  - ❖ Aceleración del metabolismo.
  - ❖ Aumento de la tensión muscular.
  - ❖ Modificación del ritmo respiratorio.
- ✓ **Las vibraciones**: se pueden definir como movimientos oscilatorios de partículas en torno a una posición de referencia siendo debidas a partes de máquinas mal equilibradas, flujos turbulentos, así como a las características intrínsecas de muchos tipos de maquinaria. Las vibraciones son un riesgo al que se le establece un límite mediante normativa específica.
- ✓ **La iluminación**: una iluminación óptima será fundamental para que se realice un trabajo de forma mas segura. Es malo tanto el exceso como el defecto de la luz.
- ✓ Existencia de **radiaciones no ionizantes.**
- ✓ El **suelo resbaladizo.**



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

- ✓ El **polvo** que puede propiciar un desgaste excesivo o atascos en los elementos móviles de las máquinas, señales erróneas en indicadores, etc.
- ✓ También se debe tener en cuenta: **la humedad**, **la temperatura**, **la ventilación**, (condiciones termohigrométricas).

## **2.- CRITERIOS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS EN EL TALLER.**

Para reducir los riesgos en el taller debemos trabajar con dos tipos de técnicas:

- **Técnicas Preventivas**: que intentan evitar el accidente.
- **Técnicas de Protección**: que intentan evitar la lesión.

Las técnicas de seguridad deben actuar en las diferentes etapas del origen del accidente, basando su actuación en las tres fases siguientes:

1. Identificación de riesgos.
2. Eliminación o disminución de riesgos.
3. Protección frente al accidente.

### **2.1.- Identificación de riesgos.**

Siguiendo el proceso lógico de actuación en la lucha contra los accidentes en el taller, debemos comenzar por el análisis y detección de los riesgos que pueden dar lugar a los mismos. Este primer proceso de detección e investigación de las causas que pueden provocar los accidentes constituyen las conocidas como **técnicas analíticas**, que son técnicas, que no hacen seguridad puesto que no corrigen el riesgo, pero sin ellas no sería posible el conocimiento de los mismos y su actuación posterior.

En las técnicas analíticas de seguridad hay que distinguir entre:

**2.1.1.- Técnicas analíticas previas al accidente**: cuya misión es analizar con la antelación suficiente los posibles accidentes que puedan ocurrir en el taller, así como los daños que pueden provocar los mismos, con el fin de adoptar las medidas oportunas, para evitar que ocurran. Una de las formas de analizar los posibles accidentes, consiste en observar directamente, todas las operaciones que se van a realizar, y deducir los posibles riesgos. Para ello es fundamental realizar una **inspección de seguridad**. Dicha inspección se realizará sobre:



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 17 ABRIL DE 2009

- ✓ El estado general del taller.
- ✓ Las distancias entre máquinas.
- ✓ El orden y la limpieza del taller.
- ✓ La existencia de señalizaciones de riesgos.
- ✓ Las condiciones ambientales.
- ✓ Existencia de ruidos, humos, vibraciones.
- ✓ Las instalaciones eléctricas.
- ✓ La proximidad de instalaciones eléctricas a instalaciones de agua.
- ✓ La existencia de instalaciones contra el fuego (extintores, hidrantes, salidas de emergencia).
- ✓ El estado y antigüedad de la maquinaria.
- ✓ El mantenimiento y limpieza de las máquinas.
- ✓ Las protecciones y resguardos de las máquinas.
- ✓ Los métodos de trabajo.
- ✓ El estado de las conexiones eléctricas de las máquinas.
- ✓ El estado de conservación de las herramientas y máquinas-herramientas.

En esta etapa, además de las inspecciones de seguridad, es necesario realizar **un análisis de trabajo**, consistente en identificar potenciales accidentes asociados a cada etapa del proceso de trabajo.

**2.1.2.- Técnicas analíticas posteriores al accidente:** cuya misión es analizar la causa del mismo una vez que ha ocurrido el accidente, para evitar que ocurra más veces. Esta técnica incluye los siguientes procesos:

- 1º Notificación del accidente.
- 2º Registro de los accidentes.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

## 2.2.- Prevención de riesgos.

Una vez identificados y cuantificados los riesgos mediante la **inspección de seguridad** y el **análisis de trabajo**, se pasará a la siguiente fase basada en la prevención de los mismos. Su actuación tiene lugar mediante las llamadas **Técnicas operativas**, que pretenden eliminar las causas para evitar o reducir los riesgos de accidentes. Estas técnicas son las que verdaderamente conducen a una mayor seguridad, pero su aplicación depende de los datos suministrados por las técnicas analíticas.

Según el tipo de causas que trate de eliminar podemos encontrar las técnicas operativas que actúan sobre:

### □ **El Factor Técnico.**

Las técnicas que actúan sobre el factor técnico tienen como objetivo que no sean motivos de tipo técnico, los que provoquen el riesgo o accidente. Entre las medidas a adoptar estarían:

- Planificación previa de las prácticas del taller.
- Estudio y mejora de los métodos de trabajo.
- Uso de sistemas de seguridad.
- Uso de máquinas y herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo.
- Realización de un mantenimiento preventivo en máquinas y herramientas.
- Comprobación del estado de las conexiones eléctricas de las máquinas, incluyendo su conexión a tierra.
- Uso de máquinas y máquinas-herramientas cuyos componentes sean fácilmente desmontables.
- Uso de defensas y resguardos (obstáculos o barreras que impiden el acceso del alumno a la zona de riesgo).
- Uso de equipos de protección individual adecuados al tipo de riesgo, debiendo ser éste el último recurso.
- No conectar ninguna máquina sin asegurarse previamente que el interruptor está en posición de paro y que en caso de ser una máquina de corte, el elemento de corte debe estar libre.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

- **Señalización:** Consiste en describir riesgos, que resultan peligroso por el simple hecho de resultar desconocidos.

Las señalizaciones pueden ser ópticas, acústicas o de otro tipo.

Los objetivos de las señalizaciones son:

- ✓ Llamar la atención del que está en peligro.
- ✓ Dar a conocer un peligro de forma clara.
- ✓ Informar sobre la forma de actuar en caso de peligro.

Las señales se pueden clasificar atendiendo a la información que proporcionan:

**Prohibición:** Se prohíbe un comportamiento que pueda provocar un peligro. Son de forma circular, tienen dibujos negros sobre fondo blanco, siendo los bordes rojos.

**Advertencia:** Se advierte de un peligro. Son triangulares con dibujos negros sobre fondo amarillo.

**Obligación:** Se obliga a un comportamiento determinado. Son redondas con dibujos blancos, sobre fondo azul.

**Lucha contra incendios:** Indican donde se encuentran ubicados los medios de extinción. Son de forma rectangular o cuadrada con dibujos blancos sobre fondo rojo.

**Salvamento o socorro:** Se utilizan para indicar las salidas, vías de evacuación, etc. Son de forma rectangular o cuadrada con dibujos blancos sobre fondo verde.

#### □ **El Factor Humano.**

Las técnicas que actúan sobre las causas humanas tienen como objeto, impedir en la medida de lo posible, que sea el usuario del taller el responsable de los errores, por lo que se deben elegir a los alumnos más idóneos para el trabajo a realizar, formándolos, e incentivándolos. Aunque siempre hay que tener en cuenta que por nuestra condición humana, es imposible evitar equivocaciones. Entre las medidas a adoptar se pueden enumerar:

- Selección del alumnado adecuado a cada tipo de trabajo.
- Formación e información encaminada a que el alumnado conozca el trabajo que se va a realizar, los riesgos que comporta y las formas de evitarlo.
- Adiestramiento adecuado encaminado a enseñar las habilidades, destreza, conocimientos y conductas necesarias para cumplir con las responsabilidades del trabajo que se le asigna.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

- Establecer métodos de trabajo que supongan operaciones ordenadas y seguras.
- Facilitar instrucciones correctas con respecto al trabajo, haciendo hincapié en los aspectos de seguridad.
- Supervisión de los alumnos durante el trabajo en el taller.
- Mantenimiento del equipo y del lugar de trabajo en condiciones de eficacia: herramientas y equipo en perfectas condiciones, evitar desorden, etc.
- Refuerzo grupal encaminado a conseguir un cambio de aptitudes individuales, mediante la presión que el grupo ejerce sobre sus miembros. Este apartado se trabajará mediante la aplicación de incentivos y disciplinas al grupo, en función tanto del trabajo realizado como de las medidas de seguridad adoptadas por cada uno de sus miembros.

### **2.3.- Protección de riesgos.**

Solo cuando no han podido ser eliminados o reducidos los riesgos en las fases anteriores, es necesario actuar con las denominadas **Técnicas de Protección**, a fin de evitar o reducir las consecuencias de los accidentes que puedan producirse, actuando sobre las personas expuestas al riesgo.

Además de las protecciones colectivas estudiadas hasta ahora para evitar riesgos, existen otras protecciones individuales para intentar que el trabajador no sufra accidentes, o en caso de que los sufra disminuir las lesiones que puedan ocasionarse.

Para ello el trabajador utilizará una serie de prendas que actuarán como barreras entre el hombre y los agentes agresivos que pueden producir lesiones.

Todas las medidas de protección individual, tienen que reunir una serie de características, entre las que encontramos:

- Las protecciones deben ser efectivas.
- La utilización de las protecciones no debe suponer un riesgo adicional
- La efectividad de los equipos debe ser mantenida en el tiempo.

Una vez que se han seleccionado los equipos que van a utilizarse, hay que elaborar una normativa que regule su uso, debiendo explicar al alumnado como se deben utilizar dichos equipos de protección individual (EPI).

Las medidas de protección individual se clasifican dependiendo de la parte del cuerpo donde se coloquen en:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 17 ABRIL DE 2009

#### **ELEMENTOS PARA PROTEGER LA CABEZA:**

- Prendas que eviten que el pelo esté suelto.

#### **ELEMENTOS PARA PROTEGER OJOS, CARA Y OIDOS:**

- Gafas.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.
- Auriculares con filtro y orejeras.
- Tapones de oídos.
- Mascarillas con filtro.

#### **ELEMENTOS PARA PROTEGER MANOS Y BRAZOS:**

- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Guantes contra agresiones de tipo eléctrico.
- Guantes contra agresiones térmicas.

#### **ELEMENTOS PARA PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS.**

- Calzado de seguridad.

#### **PROTECCION DE TRONCO Y ABDOMEN:**

- Cinturones de seguridad.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección frente a agresiones mecánicas.

#### **PROTECCION TOTAL DEL CUERPO:**

- Ropa de protección contra agresiones mecánicas.
- Ropa antipolvo.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Francisco Javier Pérez Soriano.
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Jacaranda – Málaga.
- E-mail: [japesor@telefonica.net](mailto:japesor@telefonica.net)