

IES. SIERRA DE SEGURA

**PLAN DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

ÍNDICE

Índice	2-3
I.- Introducción: relación entre la prevención de riesgos laborales y la educación	4-5
II.- Qué es un accidente de trabajo	6
III.- Método de evaluación inicial del riesgo laboral	7-11
• Parte Primera: el análisis de riesgos	7-10
• Parte Segunda: la valoración de riesgos	10-11
IV.- Riesgos comunes del personal docente	12-55
• IV.I.- Riesgos en el aula	12-26
✓ IV.I.0.- Condiciones óptimas del aula	12-13
▪ Condiciones del aula clásica	12
▪ Condiciones del aula de prácticas	13
✓ IV.I.1.- Riesgos eléctricos	13-15
✓ IV.I.2.- Caídas al mismo nivel	15-17
✓ IV.I.3.- Caídas a distinto nivel	17-21
▪ 1.- Caídas a través de ventanas	17-18
▪ 2.- Caídas por las escaleras	18-20
▪ 3.- Caídas por el patio interior del edificio “Europa”	20-21
✓ IV.I.4.- Orden y limpieza	21
✓ IV.I.5.- Golpes contra objetos inmóviles	21-23
✓ IV.I.6.- Golpes contra elementos móviles	23
✓ IV.I.7.- Riesgos derivados del medio ambiente	23-26
▪ 7.1.- Ruido	24
▪ 7.2.- Condiciones termohigrométricas	24-25
▪ 7.3.- Iluminación	25-26
▪ 7.4.- Ventilación	26
• IV.II.- Riesgos no relacionados con el espacio físico del aula	26-55
✓ IV.II.1.- Riesgos derivados de la carga de trabajo	26-28
▪ 1.- Problemas de la voz	27
▪ 2.- Problemas musculoesqueléticos	28
✓ IV.II.2.- Accidente “in itinere”	28-31
✓ IV.II.3.- Desplazamiento entre edificios	31-33
✓ IV.II.4.- Actividades extraescolares y complementarias	33-34
✓ IV.II.5.- Estrés y síndrome del profesional quemado	34-43
▪ Definición	34-35
▪ Elementos estresores	35-38
▪ Principales causas	38-39

▪ Principales síntomas	39-40
▪ Cómo prevenirlo	40-41
▪ Síndrome de burnout	41-42
▪ Consecuencias del estrés laboral	42-43
▪ Propuestas	43
✓ IV.II.6.- Mobbing	43-55
▪ Definición	43-45
▪ Elementos determinantes	46
▪ Factores que permiten el acoso laboral	46
▪ Protagonistas	46-49
▪ Fases del mobbing	50
▪ Metodología del acoso	51
▪ Consecuencias del acoso	51
▪ Manifestaciones del acoso en la docencia	51-52
▪ Cómo prevenir el acoso	52-54
▪ Qué hacer cuando se está sufriendo mobbing	54-55
V.- Riesgos específicos	55-93
• V.I.- Riesgos en laboratorios	55-60
• V.II.- Riesgos específicos del uso de ordenadores	60-66
✓ 1.- Equipo informático	60-64
✓ 2.- Ambiente físico	64-66
• V.III.- Riesgos en talleres	66-88
✓ 1.- Herramientas manuales	67-72
✓ 2.- Máquinas portátiles	72-83
✓ 3.- Riesgos eléctricos	83-88
• V.4.- Riesgos propios de educación física	88-92
✓ 1.- Configuración del puesto y microclima	89-90
✓ 2.- Carga física	90-91
✓ 3.- Carga mental	91-92
• V.5.- Riesgos propios de los tutores de prácticas	92-93
VI.- Anexos	
• Addenda I: Documento de Información a los profesores sobre riesgos laborales.	
• Addenda II: Documento de Información a los profesores de laboratorio.	
• Addenda III: Documento de Información a los profesores de taller.	

I.- INTRODUCCIÓN: RELACIÓN ENTRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y LA EDUCACIÓN

La mayoría de los profesores, en el mejor de los casos, conoce vagamente la existencia de una Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sin embargo, ignora su contenido y la aplicación de la misma en la práctica docente.

A esto hay que añadir que muchos profesores asocian la palabra “riesgo” en los Institutos a situaciones que le ocurren exclusivamente a los alumnos, desconociendo (porque no han recibido ni información ni formación previa) los riesgos a los que está sometida su práctica docente diaria, riesgos que, en algunos casos, pueden desembocar en accidentes de mayor o menor gravedad y de los cuales la mayoría de los profesores no es consciente y entre los que se encuentran:

- Caídas al mismo nivel (por ejemplo al tropezar dentro de un aula con las mochilas de los alumnos, por estar el suelo deslizante por algún motivo...)
- Caídas a distinto nivel (caídas en escaleras, sobre todo, en momentos en que tienen mayor afluencia de usuarios, como en los recreos, o al comienzo o final de jornada).
- Caídas de objetos en su manipulación.
- Choques o golpes contra objetos inmóviles (como mesas, estanterías...) o móviles (por ejemplo chocar con un alumno que va corriendo sin mirar por un pasillo...).
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes o cortes con objetos y herramientas de un taller.
- Accidentes **in itinere** (especialmente importante en Centros como el nuestro en el que muchos profesores se desplazan por carretera a sus domicilios habituales).
- Proyección de fragmentos o de partículas.
- Incendio.
- Contactos térmicos que produzcan quemaduras.
- Falta o exceso de iluminación en las aulas, así como la existencia de reflejos en algunas clases que obliga a cerrar persianas y utilizar durante todo el día luz artificial.
- Ruido proveniente del propio entorno del centro o de la calle.
- Malas condiciones termohigrométricas que provocan grandes diferencias de temperatura entre unas clases y otras, así como entre las clases y los pasillos (en nuestro Centro, por ejemplo, en el edificio “Virgen de la Paz”, la diferencia de temperatura entre las aulas que dan a la calle Angosto –más calurosas- y las que dan al río –más frescas-). Esta situación provoca un gran número de bajas laborales
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas en laboratorios.

- Exposición a agentes químicos durante su manipulación en laboratorios.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas tanto en talleres como en laboratorios.
- Contacto con agentes biológicos como virus o bacterias que se produce al estar un gran número de personas encerradas en un aula con un número reducido de metros cuadrados.
- Trastornos musculoesqueléticos producidos al estar mucho tiempo de pie. Esta postura obliga al profesor a desplazarse, flexionar el tronco, girar el cuerpo o permanecer en una misma posición durante un espacio prolongado de tiempo.
- Estrés.
- Síndrome de burn-out.
- Mobbing.
- El sometimiento a un gran número de factores psicosociales como:
 - Inseguridad laboral.
 - Salario.
 - Exceso de responsabilidad.
 - Falta de expectativas profesionales.
 - Escasa consideración social del trabajo docente.
 - Conciencia de la desproporción entre las múltiples horas dedicadas a tareas docentes fuera del horario lectivo (como preparación de clases, de materiales, de adaptaciones curriculares, de ejercicios de refuerzo...) y el aprovechamiento que obtiene de ellas un alumnado poco dispuesto a realizar un esfuerzo diario y continuado de aprendizaje.
 - Excesivo número de alumnos por clase.
 - Escasez de medios.
 - Conflictos inherentes a las relaciones interpersonales con otros profesores.
 - Conflictos con alumnos y padres.

Por todo ello, este Plan de Prevención estará enfocado a:

- ✓ La realización de una **evaluación inicial de riesgos**, punto de partida para elaborar la política de gestión preventiva de nuestro Centro, en la que:
 - Se llevará a cabo un análisis de los riesgos potenciales de nuestro Centro, identificando los peligros y estimando el factor de riesgo de cada uno de ellos.
- ✓ El establecimiento de **técnicas activas de prevención**, que planifiquen los protocolos de actuación para evitar que se produzcan los potenciales accidentes y, para evitar, en el caso de que se produzcan, una actuación intuitiva del profesorado.
- ✓ La **concienciación** de todos los miembros de la comunidad educativa sobre la existencia de dichos riesgos, su prevención y la manera de actuar ante una posible emergencia.

II.- QUÉ ES UN ACCIDENTE DE TRABAJO

1.- DEFINICIÓN:

- El Real Decreto 1/1994 de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social establece en su artículo 115 que se entiende por accidente de trabajo "*toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena*". La jurisprudencia, mediante sentencias repetidas, ha ampliado el término a las lesiones psíquicas.
- De esta definición se desprende que:
 - Solo se produce accidente de trabajo si existe relación laboral entre el empresario (Administración) y el trabajador.
 - Ha de producirse una lesión corporal entendida como un daño que el trabajador sufre en su salud, debiendo incluirse cualquier afección de índole psicológica o mental.
 - La lesión corporal ha de estar en relación con la ejecución del trabajo.
- No se consideran accidentes de trabajo:
 - Los accidentes debidos a fuerza mayor extraña al trabajo.
 - Los debidos a dolo o imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

2.- LA JURISPRUDENCIA SOBRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO:

- El concepto de accidente de trabajo ha sido ampliado por la jurisprudencia, introduciéndose una serie de situaciones que también deberán ser consideradas como tales y que figuran en el apartado 2 del artículo 11 de la vigente Ley General de la Seguridad Social (LGSS):
 - Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
 - Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical y los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
 - Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
 - Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
 - Las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
 - Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
 - Los accidentes "in itinere" (Se tratan en apartado específico)

III.- MÉTODO DE EVALUACIÓN INICIAL DEL RIESGO LABORAL

La evaluación de riesgos es la base de una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo. Sirve para establecer una acción preventiva, a partir de una evaluación inicial. La importancia de dicha evaluación, está reconocida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, transcripción de la Directiva Marco 89/391/CEE, que establece como obligación de la Administración la planificación de la acción preventiva, a partir de una evaluación inicial de riesgos.

La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para estar en condiciones de tomar decisiones sobre la necesidad o no de adoptar acciones preventivas, y en caso afirmativo el tipo de acciones que deben de adoptarse.

La Evaluación de Riesgos comporta la existencia de dos partes diferenciadas:

- **El análisis de riesgos.**
- **La valoración de riesgos.**

1.- PARTE PRIMERA: EL ANÁLISIS DE RIESGOS.

El Análisis de Riesgos supone las siguientes fases:

- **Identificar el Peligro**, entendiéndolo como tal toda fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente, o bien una combinación de ambos.
- **Estimar el Riesgo**, entendiéndolo como Riesgo la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un peligro. La estimación del Riesgo supone el tener que valorar la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el riesgo.

1.1.- IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:

En el proceso para identificar los peligros vamos a completar las siguientes fases:

- Preparar una lista de actividades de trabajo agrupadas de forma racional y ordenada.

- Seguidamente, vamos a obtener para cada una de las actividades el máximo de información posible:
 - Tareas que se van a realizar, su duración y frecuencia.
 - Lugares donde se realiza el trabajo.
 - Quien realiza el trabajo, tanto de forma permanente como ocasional.
 - Otras personas que pueden ser afectadas por las actividades del trabajo.
 - Formación de los trabajadores sobre la ejecución de las tareas emprendidas.
 - Instalaciones, maquinaria y equipos que se utilizan.
 - Herramientas manuales y a motor.
 - Energías que se utilizan.
 - Sustancias y productos utilizados y generados.
 - Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias empleadas.
 - Medidas de control existentes.
 - Datos recopilados sobre accidentes, incidentes, enfermedades profesionales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas.
 - Datos sobre evaluaciones de riesgos que se han efectuado anteriormente.
 - Organización del trabajo.

- Una vez obtenida la anterior información se pasará a la identificación de los peligros que pueden actuar sobre cada uno de los trabajadores en cada una de las actividades. Para llevar a cabo la identificación nos preguntaremos:
 - ¿Existe una fuente de daño?
 - ¿Qué o qué puede ser dañado?
 - ¿Cómo puede ocurrir el daño?

1.2.- ESTIMACIÓN DEL RIESGO:

Para cada uno de los Peligros identificados estimaremos el Riesgo, determinando:

- la **Severidad del daño** (Consecuencias)
- la **Probabilidad de que ocurra el daño**.

1.2.1.- SEVERIDAD DEL DAÑO.

Para determinar la Severidad del daño, consideraremos lo siguiente:

- Partes del cuerpo que se verían afectadas.

- Naturaleza del daño. Se graduará, de menor a mayor importancia, desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

La Severidad de un daño es el valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase el riesgo que se está evaluando. Para asignar dicho valor, imaginaremos el daño que más frecuentemente podría ocurrir de materializarse el riesgo detectado, y lo compararemos con los daños descritos en la siguiente tabla, clasificándola como baja, media, o alta:

CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL DAÑO	
BAJA	Daños superficiales (pequeños cortes y magulladuras); irritación de los ojos, molestias (dolor de cabeza, discomfort), lesiones previsiblemente sin baja o con baja inferior a 10 días naturales. Pérdida de material leve.
MEDIA	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menos graves (dedos), lesiones múltiples; sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista superior a los 10 días. Pérdida de material grave.
ALTA	Amputaciones muy graves (manos, brazos, ojos); cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales. Pérdida de material muy grave.

1.2.2.- PROBABILIDAD DE UN RIESGO.

La probabilidad de que ocurra un riesgo es el valor asignado a la probabilidad de que ocurra dicho riesgo en una sola exposición. En otras palabras, es la probabilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, ocurra la secuencia completa del accidente, dando lugar el accidente a las consecuencias estimadas como más probables.

Para asignar el valor, habremos inspeccionado previamente el lugar donde se desarrolla la actividad del puesto de trabajo y habremos consultado con personas que conozcan bien las tareas que se realizan en él y los lugares donde se efectúan. Luego, utilizaremos como referencia los valores de la siguiente tabla.

PROBABILIDAD DE UN RIESGO	
BAJA	Remotamente posible: el daño ocurre raras veces. Se estima que podría suceder el daño pero es difícil que ocurra, la probabilidad de que suceda es remota.
MEDIA	Bastante posible: el daño ocurre en algunas ocasiones. Aunque no haya ocurrido antes no sería extraño que sucediera.
ALTA	Completamente posible: el daño ocurre siempre o casi siempre. Lo más probable es que suceda el daño, o ya ha ocurrido en otras ocasiones anteriormente.

1.2.3.- GRADO DE RIESGO

El grado de un riesgo detectado en un puesto de trabajo se obtiene a partir de los valores asignados a la severidad y probabilidad correspondientes a dicho riesgo, según la ecuación:

$$\text{Grado de Riesgo} = \text{Severidad} \cdot \text{Probabilidad}$$

2.- PARTE SEGUNDA: LA VALORACIÓN DE RIESGOS.

Tras obtener el grado de Riesgo, y con el orden de magnitud que se ha obtenido para el Riesgo, procederemos a valorarlo, es decir, a emitir un juicio sobre la tolerabilidad o no del mismo. Un riesgo puede calificarse desde "trivial" hasta "intolerable" de acuerdo con la siguiente tabla:

SEVERIDAD	PROBABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

Una vez calificado un riesgo por su grado de riesgo, deberemos guiarnos por la siguiente tabla para decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para evitarlo o reducirlo y, si lo fuera, asignar la prioridad relativa con la que deben implantarse tales medidas.

RIESGO	ACCIONES	PRIORIDAD
TRIVIAL	No se requiere acción específica.	BAJA
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	MEDIA
MODERADO	Hay que hacer esfuerzos para reducir el riesgo, mediante inversiones precisas. Estas medidas deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se preciará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar necesidad de mejora de las medidas de control.	MEDIO-ALTA
IMPORTANTE	No debe comenzar el trabajo hasta que no haya riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema de forma urgente.	ALTA
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.	INMEDIATA

Por último estableceremos, si fuere necesario, un responsable que desarrolle las medidas preventivas, así como un plazo de cumplimiento y un coste económico aproximado para llevar a cabo la acción.

IV.- RIESGOS COMUNES DEL PERSONAL DOCENTE

IV.I.- RIESGOS EN EL AULA

IV.I.0.- CONDICIONES ÓPTIMAS DEL AULA:

Las condiciones óptimas de las aulas son:

1.- LAS CONDICIONES DE UN AULA CLÁSICA:

- Dimensiones del aula: **entre 60 y 65 m²**.
- Espacio del alumno: **2 m²**.
- Espacio de movimiento del profesor: **5 m²**.
- Iluminación:
 - A ser posible, con luz natural
 - Las ventanas deben estar en los espacios laterales, evitando que tanto el profesor como los alumnos tengan ventanas frente a sí.
 - La iluminación artificial debe ser clara, pero no estridente; debería mantener el cierto tono de "intimidad" que siempre supone la enseñanza.
 - Esta iluminación debería oscilar alrededor de los 500 lux.
- Temperatura:
 - La ideal para actuar como "receptor" de una enseñanza oscila **entre los 20 y los 22°C**.
 - Es peor exceder esa graduación que no llegar a ella. En el proceso de recepción es siempre peor "pasar calor" que frío.
- Color predominante:
 - Son preferibles, tanto para paredes como para mesas y sillas, los colores claros.
 - No es bueno cargar las paredes de cuadros o pósters que inciten a variar el centro de atención, que en este caso es el profesor.
- Disposición de los alumnos en el aula:
 - Para el tipo de enseñanza en el que se pretende transmitir fundamentalmente datos cognitivos, el tradicional diseño de "clase" suele ser bueno. En este caso, no es necesario que los alumnos hablen entre sí e incluso puede perturbar la atención disponerlos en otros contextos (tales como "mesa única" o "mesas continuadas" en círculo).
 - Para poder emplear diferentes tipos de enseñanza, es necesario mover el mobiliario en algunas ocasiones (mesas y sillas). Sería conveniente que se enseñara al alumnado a trabajar de forma más participativa sin alterar el orden normal de la clase.

2.- LAS CONDICIONES DE UN AULA DE PRÁCTICAS:

- Aula: **entre 65 y 70 m²**.
- Espacio del alumno: **entre 2 y 3 m²**. Normalmente se necesita mayor movilidad. No obstante, si el espacio es muy grande tiende a "despistar" a los alumnos que no están actuando y, motivado por cierto "aburrimiento", llevarles a crear grupos no integrados que hablan al margen de la práctica.
- Espacio de movimiento del profesor: **entre 2 y 3 m²**.
- Iluminación:
 - ✓ A ser posible, con luz natural.
 - ✓ Las ventanas deben estar en los espacios laterales, evitando que tanto el profesor como los alumnos tengan ventanas frente a sí.
 - ✓ La iluminación en estos espacios debe ser más elevada, debiendo oscilar entre 700 y 1000 lux.
- Ruidos: Es lógico que existan ruidos débiles, producto de la propia práctica pero deben anularse los generados gratuitamente por los alumnos.
- Temperatura: Dada la necesidad de efectuar movimientos físicos es deseable que la temperatura sea algo inferior que en el caso de obtención de objetivos cognitivos; lo ideal es una temperatura de 18 a 20°C.

IV.I.1.- RIESGOS ELÉCTRICOS:

Los riesgos eléctricos que se pueden producir dentro del espacio físico del aula, están relacionados con tres tipos de factores:

- El estado de las instalaciones eléctricas de los dos edificios que integran el Centro.
- El profesor que utiliza aparatos que han de conectarse a la red eléctrica.
- Los aparatos que necesitan conexión a la red eléctrica, como:
 - ✓ Ordenadores portátiles que use el profesor u, ocasionalmente, los alumnos.
 - ✓ Proyectors.
 - ✓ Proyectors de diapositivas.
 - ✓ Equipos de música.
 - ✓ Pizarras digitales –en las aulas en que haya–.

Los peligros relacionados con la electricidad pueden ser, básicamente, de dos tipos:

- Electrocutación.
- Fuego provocado por cortocircuito, mal estado de las instalaciones o sobrecarga de las mismas.

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

1.- RIESGO DE ELECTROCUCIÓN:

- La severidad del daño es baja porque:
 - Los dos edificios que componen nuestro Centro son de reciente construcción (uno de ellos ha sido reformado en su totalidad en el verano de 2011 y el segundo se ha acabado a finales de marzo de 2012) y, consiguientemente, tienen toda la instalación eléctrica completamente nueva y con todas las medidas de seguridad exigidas por la ley. Por ello, en el caso de que se produjera el riesgo, las tomas de tierra y los interruptores diferenciales cortarían la corriente eléctrica antes de que se produjera el daño, de conformidad con el Reglamento Electrotécnico de BT.
 - Tanto las instalaciones eléctricas como los diferentes aparatos que se utilizan como soporte para impartir clases (retroproyectores, ordenadores portátiles, proyectores de diapositivas...) están dotados de dispositivos de seguridad.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Debido a que los edificios son nuevos, tienen toda la instalación eléctrica completamente nueva y con todas las medidas de seguridad exigidas por la ley. Esto hace que, en el caso de que se produjera el riesgo, las tomas de tierra y los interruptores diferenciales cortarían la corriente eléctrica antes de que se produjera el daño.

2.- RIESGO DE FUEGO PRODUCIDO POR CAUSAS ELÉCTRICAS:

- La severidad del daño es baja. La razón es porque:
 - Debido a que los edificios son nuevos, tienen toda la instalación eléctrica completamente nueva y con todas las medidas de seguridad exigidas por la ley. En las aulas hay una multiplicidad de enchufes que evitan la necesidad de sobrecargarlos de aparatos conectados a los mismos.
 - Tanto las instalaciones eléctricas como los diferentes aparatos que se utilizan como soporte para impartir clases (retroproyectores, ordenadores portátiles, proyectores de diapositivas...) están dotados de dispositivos de seguridad.
- La probabilidad del daño será baja. La razón es porque:
 - En el caso en que se produjera la incidencia, las medidas de seguridad de las que está dotado el centro hacen muy difícil que llegue a producirse el daño.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por causas eléctricas en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

No obstante, es importante tener en cuenta algunas normas preventivas generales para evitar aquellos riesgos eléctricos que se producen con más frecuencia:

- El profesor debe ser la única persona encargada de conectar o desconectar los distintos aparatos eléctricos que se utilicen durante sus clases.
- Antes de utilizar un equipo hay que verificar si se encuentra en perfecto estado para ser usado.
- Se debe comprobar antes de utilizar un equipo el estado del enchufe al que se va a conectar.
- Si hemos de emplear alargadores, es importante comprobar que éstos tienen el mismo número de contactos de conexión que el aparato que se va a utilizar.
- Para desconectar un equipo de la corriente siempre se deberá tirar de la clavija y nunca del cable.
- Siempre se deberá operar con los mandos previstos por el fabricante o instalador.
- No se pueden alterar nunca los dispositivos de seguridad, ya que su función de protección quedaría anulada.
- Nunca se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo si no se tiene la formación y la autorización para ello.
- No se debe utilizar ningún equipo ni instalación eléctrica cuando esté mojada, ni si nosotros estamos mojados o en presencia de agua o humedad. Los equipos eléctricos tienen que situarse en lugares secos y nunca deberán mojarse.
- En caso de avería, la primera medida que deberá adoptarse es desconectar la corriente e informar al técnico de mantenimiento.
- Los profesores del Departamento de Electricidad del Centro serán los encargados de la revisión periódica de las instalaciones de ambos edificios que componen el Centro para detectar cualquier anomalía que se produzca en las mismas.

IV.I.2.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL:

Los riesgos de caídas al mismo nivel que se pueden producir dentro del espacio físico del aula, están relacionados con tres tipos de factores:

- El estado de las aulas.
- La disposición del mobiliario en las aulas
- El profesor que durante la práctica de su actividad lectiva debe moverse por el aula.

Los peligros relacionados con las caídas al mismo nivel pueden ser, básicamente:

- Contusiones, heridas o golpes resultados de la caída

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - Al ser los dos edificios que componen nuestro Centro de reciente construcción (uno de ellos ha sido reformado en su totalidad en el verano de 2011 y el segundo se ha terminado a finales de marzo de 2012), tienen todas sus aulas en perfecto estado de conservación.
 - Las aulas son amplias para el número de alumnos que albergan lo que permite una distribución del mobiliario que posibilita la existencia de amplios pasillos por donde el profesor puede moverse con soltura.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Aun en el caso de una caída accidental las distribuciones de las aulas permiten una caída limpia.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por caídas al mismo nivel en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

Ampliando, por extensión, el riesgo de caídas al mismo nivel a todo el ámbito del Centro, debemos decir que también en estos casos están relacionados con tres tipos de factores:

- El estado de las dependencias del Centro.
- Los alumnos que pueden en un determinado momento –como los recreos, los cambios de clase...- deambular por el Centro.
- El profesor que debe moverse por el Centro para desempeñar alguna obligación.

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - Al ser los dos edificios que componen nuestro Centro de reciente construcción (uno de ellos ha sido reformado en su totalidad en el verano de 2011 y el segundo se ha terminado a finales de marzo de 2012), tienen todas sus dependencias en perfecto estado de conservación.
 - Gracias a la concienciación de todo el profesorado, se ha conseguido que, generalmente, los alumnos se desplacen por las dependencias del Centro con una actitud responsable que minimiza la posibilidad de choques y caídas.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Aun en el caso de una caída accidental las distribuciones de los pasillos y demás dependencias permiten una caída limpia.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por caídas al mismo nivel en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

Sin embargo, éstas se pueden evitar si se siguen unas sencillas recomendaciones:

- El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso.
- Cuando se aprecien irregularidades en el suelo o esté resbaladizo, se ha de avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento.
- Si existen pequeños desniveles en los pasillos, se deben instalar rampas para evitar tropezos o caídas y señalizarlo de forma adecuada.
- Se debe utilizar ropa y calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza y mantenerlo en buen estado.
- Se deberá iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y las de paso.

IV.I.3.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL:

Las caídas a distinto nivel que pueden producirse en el Centro son las siguientes (por una cuestión metodológica, vamos a incluir en este apartado todas las caídas a distinto nivel que pueden producirse no sólo en el aula, sino, por extensión, en cualquier otra dependencia):

- en ambos edificios:
 - ✓ caídas a través de ventanas
 - ✓ caídas por las escaleras
- en el edificio “Europa”:
 - ✓ caídas por el patio interior del edificio

1.- CAÍDAS A TRAVÉS DE VENTANAS:

Los riesgos de caídas a través de ventanas se pueden producir:

- dentro del espacio físico del aula –en ellas están la mayoría de las ventanas con apertura al exterior-.
- dentro de los Departamentos o demás despachos.
- dentro de la Sala de Profesores.

Los riesgos de caída a través de ventanas están relacionados con tres tipos de factores:

- La disposición de las propias ventanas.
- La disposición del mobiliario cercano a las ventanas que pueda producir la caída sobre las ventanas.
- El profesor que durante la práctica de su actividad debe moverse por el aula.

Los peligros relacionados con las caídas a través de ventanas pueden ser, básicamente:

- Contusiones, heridas o golpes resultados de la caída

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - En el edificio “Europa” las ventanas son nuevas y están a un lado del aula por lo que no interfieren en la práctica docente.
 - En el edificio sito en la calle Angosto, las persianas de todas las ventanas son metálicas con anclajes a la pared lo que hace imposible la caída a través de ellas porque el espacio de apertura de las diferentes láminas metálicas que las conforman no tienen las dimensiones suficientes para que quepa por ellas un cuerpo humano.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - La propia distribución de las ventanas dificulta –o impide en el caso del edificio sito en la calle Angosto- la caída a través de ellas.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por caídas al mismo nivel en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

2.- CAÍDAS POR LAS ESCALERAS:

Los riesgos de caídas por las escaleras se pueden producir:

- En la subida o bajada entre plantas de los dos edificios que componen el Centro.

Los riesgos de caída por las escaleras están relacionados con tres tipos de factores:

- La estructura de las escaleras (los peldaños, los tramos, las mesetas, los pasamanos, la anchura...)
- Los alumnos o demás personas que en un momento dado usan las escaleras.
- El profesor que hace uso de las mismas.

Los peligros relacionados con las caídas por las escaleras pueden ser, básicamente:

- Contusiones, heridas o golpes resultados de una caída o un choque.

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - Respecto a los peldaños:
 - ✓ Todas las escaleras de los distintos módulos presentan siempre tramos rectos.
 - ✓ La huella de todas las escaleras cumple los requisitos establecidos en la normativa (todas tienen más de 28 cm.).

- ✓ La contrahuella de todas las escaleras cumple también los requisitos establecidos en la normativa (ninguna supera los 17,5 cm.).
 - Respecto a los tramos:
 - ✓ En todos los casos los tramos salvan una altura inferior a 2,25 m.
 - ✓ Todos los tramos son rectos.
 - ✓ Todos los tramos tienen un número de peldaños superior al mínimo exigido en la normativa de aplicación.
 - ✓ Los peldaños tienen en todos los casos la misma huella y contrahuella, estando, pues, dentro de los límites marcados por la normativa de aplicación.
 - ✓ La anchura de todos los tramos es superior al mínimo exigido en la normativa.
 - ✓ La anchura de la escalera está en todos los casos libre de obstáculos.
 - Respecto a las mesetas:
 - ✓ Todas las mesetas están dispuestas en tramos de escalera con cambio de dirección.
 - ✓ En todos los casos la anchura de la escalera se mantiene en las mesetas; esta anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta.
 - ✓ En las mesetas de planta no hay en ningún caso puertas situadas a menos de un metro del primer peldaño.
 - Respecto a los pasamanos:
 - ✓ Todos los tramos de las escaleras de ambos módulos tienen pasamanos.
 - ✓ Los pasamanos cumplen las condiciones establecidas en la normativa de referencia.
 - Respecto a la anchura:
 - ✓ Todas las escaleras tienen una anchura mayor a la exigida por la normativa de referencia y su capacidad de evacuación es muy superior al número total de personas cuyo paso está previsto por cada una de ellas
 - A todo esto hay que añadir que, en el edificio “Europa”, las escaleras son estancas.
- La probabilidad del daño será **MODERADA**, especialmente en el edificio Europa porque:
- La propia distribución de escaleras dificulta la caída por ellas.

- Respecto al comportamiento del alumnado la probabilidad de que se produzca una caída aumenta en el edificio Europa, dónde todos los profesores y especialmente los de educación física, trabajan muy concienciadamente para que las subidas y bajadas se realicen de forma ordenada y sin bromas (zancadillas, empujones, carreras...). En el edificio nuevo, los alumnos se desplazan ya con relativo cuidado.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por caídas al mismo nivel en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

3.- CAÍDAS POR EL PATIO INTERIOR DEL EDIFICIO “EUROPA”:

Los riesgos de caídas por el patio interior del edificio Europa están relacionados con tres tipos de factores:

- La disposición del propio patio.
- La disposición del mobiliario cercano que pueda producir la caída por el patio.
- El profesor que durante la práctica de su actividad debe moverse por los pasillos.

Los peligros relacionados con las caídas a través del patio interior del edificio Europa” son:

- Contusiones, heridas o golpes resultados de la caída

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - El patio interior tiene en todas las plantas una valla de protección de 1,20 metros de altura, formada en su parte inferior por ladrillo y en su tramo superior por una baranda metálica que impide cualquier caída accidental.
 - No existe en los pasillos ningún tipo de obstáculo que dificulte el tránsito por ellos y que pueda provocar caídas accidentales.
 - Gracias a la concienciación de todo el profesorado, se ha conseguido que, generalmente, los alumnos se desplacen por las dependencias del Centro con una actitud responsable que minimiza la posibilidad de choques y caídas.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Aún en el caso de una caída sobre la valla de protección, ésta impediría que se produjera la caída a través del patio interior.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por caídas al mismo nivel en el aula es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

No obstante, se puede minimizar más el riesgo si:

- Los alumnos, especialmente los de cursos inferiores, mejoran su comportamiento y evitan juegos arriesgados, atropellos y bromas en la valla.

IV.I.4.- ORDEN Y LIMPIEZA:

Mantener el lugar de trabajo ordenado y limpio es un principio básico de seguridad, ya que el desorden y la falta de limpieza son causantes de muchos de los golpes y caídas que se producen diariamente en los lugares de trabajo. El riesgo es **TRIVIAL** porque:

- El Centro se mantiene limpio ya que se limpian las clases y las demás dependencias todos los días después de la jornada lectiva y no se usan productos abrasivos.

No obstante se puede minimizar los riesgos si:

- Se retiran puntualmente todos los elementos innecesarios.
- Ordenamos y clasificamos los materiales en armarios o en la mesa del profesor.
- Implicamos a los alumnos en el mantenimiento de su aula. Sería conveniente trabajar esto desde la tutoría.

IV.1.5.- GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES:

Los riesgos de golpes contra objetos inmóviles están relacionados con dos tipos de factores:

- El mobiliario contra el que se puede chocar, que es, básicamente:
 - Los pupitres y las sillas de los alumnos
 - Las mesas o sillas de los profesores
 - Las estanterías de las bibliotecas
 - Muebles diversos que se encuentran en las dependencias del centro
 - Puertas abiertas de estanterías o muebles
 - Cajones abiertos o desprendidos de un mueble.
 - Puertas y paredes
- El personal docente o de administración y servicios que trabaja en el Centro.

Los golpes contra objetos inmóviles se pueden producir en las siguientes dependencias:

- en las aulas
- en los laboratorios, talleres y demás aulas específicas
- en el gimnasio o en los patios
- en los diferentes departamentos
- en los despachos
- en las bibliotecas de ambos edificios
- en los pasillos
- en los servicios

Los peligros relacionados con choques con objetos inmóviles pueden ser, básicamente:

- Contusiones, heridas o golpes resultados del choque.

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La severidad del daño es baja porque:
 - Las aulas son amplias para el número de alumnos que albergan lo que permite una distribución del mobiliario que posibilita la existencia de amplios pasillos por donde el profesor puede moverse con soltura.
 - Las aulas tienen un espacio de movimiento del profesor superior al exigido por la legislación vigente (5 m²).
 - Las estanterías de las dos bibliotecas están pegadas a las paredes y dejan un amplio espacio de paso entre ellas y las mesas de lectura.
 - Los muebles de los departamentos y despachos están pegados a las paredes y dejan suficiente espacio de paso.
 - Las puertas de las distintas dependencias son de madera o de madera y cristal y pintadas de un color que contrastan con las paredes, lo que aumenta grandemente su visibilidad.
 - Los cajones cuentan con un dispositivo de bloqueo que impide que puedan salirse de sus guías.
 - Los pasillos y dependencias del centro están habitualmente libres de obstáculos.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Aún en el caso de producirse el daño, éste será leve.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por golpes contra objetos inmóviles es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

Sin embargo, éstas se pueden evitar si se siguen unas sencillas recomendaciones:

- El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso.
- Se debe procurar que las mesas y los muebles tengan aristas redondeadas.
- Hay que cerrar las puertas de las estanterías y muebles después de haberlos utilizado. Una puerta abierta (sobre todo en estanterías que no están a nivel del suelo) es algo muy peligroso porque facilita golpearse con ella o incluso clavarse sus picos, sobre todo, en la cabeza.
- No se debe dejar abiertos cajones.
- Procurar que, en todo caso, queden como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. Dado que las dimensiones de las clases lo permiten se debería prestar atención al particular porque minimiza mucho el riesgo de tropezar o golpearse con mesas o sillas.

- Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso

IV.1.6.- GOLPES CONTRA ELEMENTOS MÓVILES:

Se circunscriben, básicamente, a golpes contra alumnos que corren distraídos por los pasillos.

Sobre la estimación de riesgo debemos decir:

- La probabilidad del daño será baja porque:
 - La anchura de los pasillos permite que, incluso en los momentos de mayor afluencia, no se produzcan aglomeraciones en ellos.
 - Gracias a la concienciación de todo el profesorado, se ha conseguido que, generalmente, los alumnos se desplacen por las dependencias del Centro con una actitud responsable que minimiza la posibilidad de choques.
- La probabilidad del daño será baja porque:
 - Aún en el caso de producirse el daño, éste será leve.

Aplicando la ecuación que establece el grado de riesgo, se concluye que el riesgo por golpes contra objetos inmóviles es **TRIVIAL** por lo que no se requiere ninguna acción específica.

Sin embargo, éstas se pueden evitar si se siguen unas sencillas recomendaciones:

- El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso.
- Educar a los alumnos para que no circulen por los pasillos corriendo.
- Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso.
- Utilizar calzado adecuado.

IV.1.7.- RIESGOS DERIVADOS DEL MEDIO AMBIENTE:

Los riesgos relacionados con el medio ambiente de trabajo son aquellos que tienen que ver con la posibilidad de sufrir alguna alteración de la salud por la exposición a contaminantes ambientales. En este caso, hacen referencia al microclima de trabajo que se crea en las aulas.

En el ámbito de la docencia, estos **contaminantes** están relacionados con:

- el **ruido** ambiental
- las **condiciones termohigrométricas** (temperatura, humedad, presión atmosférica...)
- la **iluminación**, la **ventilación** y **climatización** del las aulas

7.1.- RUIDO:

Podemos definir el ruido como aquella sensación sonora, desagradable o no, que puede lesionar el órgano auditivo o producir trastornos fisiológicos.

Los riesgos producidos por el ruido son triviales porque:

- Según un estudio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los niveles de ruido en las aulas no son superiores a los límites mínimos legales para adoptar medidas preventivas como posibles causantes de sordera profesional.
- El ruido ambiental que se produce fuera del aula no es suficiente para provocar molestias e interferencias que impidan la concentración del profesor y la atención de los alumnos. Esto es debido a la ubicación de los dos edificios que componen el Centro:
 - el Edificio Europa está en una parcela aislada lo que motiva que el ruido ambiental sea mínimo y no interfiera el normal desarrollo de las clases.
 - El nuevo edificio presenta aulas orientadas al río (en este caso los ruidos ambientales no tienen entidad suficiente para interferir en el desarrollo de las clases) y a la calle Angosto (en este caso, al tratarse de una calle concurrida del pueblo y con un tráfico continuado y dar las ventanas de las aulas directamente a dicha calle, la incidencia del ruido –conversaciones entre viandantes, ruidos generados por el tráfico- es notablemente mayor –sobre todo a las horas de la mañana en que la afluencia de peatones es más intensa-. Con todo, no creemos que sean suficientes como para producir graves trastornos en el desarrollo de las clases.

Mención especial debería tener la acústica de las aulas. En algunos casos los materiales utilizados en la construcción provocan reverberaciones en las aulas, dificultando la comprensión del profesor por parte del alumnado. En el gimnasio la acústica es deficiente, lo que requiere un mayor esfuerzo por parte del alumno para atender y por lo tanto mayor grado de distracción en la mayoría.

7.2.- CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS.

Las condiciones termohigrométricas se refieren a las condiciones específicas de **temperatura, humedad y presión atmosférica del ambiente**, que, mal reguladas, pueden dar lugar a un riesgo térmico.

Se considera riesgo térmico cuando la temperatura interna del cuerpo aumenta o disminuye 1 grado centígrado (+/- 10) respecto a la temperatura media del cuerpo (37°C). En este sentido, el estrés térmico es un estado de malestar físico provocado por una exposición excesiva al frío o al calor.

La **temperatura óptima** del aula dependerá de la actividad que se desarrolle en ella:

ACTIVIDAD QUE SE DESARROLLA	
Actividad docente	20-22º
Actividad práctica	18-20º

El **grado higrométrico considerado ideal** para no producir molestias por humedad ni por sequedad oscila entre el 35 % y el 45 % de humedad. Sin embargo la humedad relativa oscila entre el 30 y el 70%.

En las aulas el problema en cuanto al grado higrométrico suele venir por tener un valor inferior. A esto influye poderosamente la utilización de calefacciones. En el caso de gimnasios y espacios abiertos los problemas surgen por exceso de humedad.

La **velocidad del aire** debe estar comprendida entre 0,25 m/s y 0,5 m/s dependiendo que lo trabajos se realicen en ambientes no calurosos o calurosos.

Por todo ello podemos decir que el grado de riesgo es moderado en cuanto a la temperatura en los meses de finales de curso y trivial en los demás apartados.

7.3.- ILUMINACIÓN.

La intensidad de la luz variará en función de las actividades que se deban desarrollar.

ACTIVIDAD QUE SE DESARROLLA	
Actividad docente	La iluminación artificial tiene que ser suave. La intensidad de la luz debería ser de unos 500 lux .
Actividad práctica	La iluminación debe ser más intensa para que el alumno visualice correctamente aquello sobre lo que va a trabajar. La intensidad de la luz debe ser de 700 a 1000 lux .

Los riesgos debidos a la iluminación son triviales porque:

- La iluminación de todas las aulas es natural.
- Las ventanas están situadas, en todos los casos, en los laterales del aula para evitar reflejos y deslumbramientos.
- La luminosidad de las aulas está dentro de los parámetros legalmente establecidos. No obstante lo dicho, el mayor problema se ha detectado en las aulas del edificio nuevo que dan a la calle Angosto.

Se recomienda para evitar posibles riesgos:

- En las aulas donde se produzcan reflejos sobre la pizarra, colocar sobre ellas unos fluorescentes que, al proyectar su luz sobre la pizarra, reduzcan al mínimo.
- Cuando la luminosidad natural disminuya, encender los fluorescentes de las aulas.

7.4.- VENTILACIÓN:

La ventilación es uno de los factores termo higrométricos importantes a tener en cuenta en la evaluación de los agentes físicos que pueden comportar un riesgo en el entorno laboral porque la renovación periódica del aire en el aula ayuda a mantener un ambiente más limpio y contribuye a incrementar el confort y bienestar durante el desarrollo de la actividad docente.

En nuestro Centro el riesgo es trivial porque:

- La ventilación de todas las aulas es natural –que es el tipo de ventilación óptimo–.
- La circulación del aire en las aulas cerradas no produce, en ningún caso, corrientes molestas para quienes se encuentran en el lugar por estar todas en el mismo lateral.
- Todas las aulas tienen un mínimo de dos ventanas altas y anchas –son las ventanas que mejor ventilan porque el aire caliente tiende a elevarse– que permiten la rápida renovación del aire de las mismas.
- Al ser todas las aulas exteriores, el flujo de aire va siempre de fuera del edificio al interior del aula.

Como medida de prevención se debe recordar que:

- La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo, para trabajos sedentarios y, diez veces por hora cuando se trate de trabajos que requieren esfuerzo físico.

IV.II.- RIESGOS NO RELACIONADOS CON EL ESPACIO FÍSICO DEL AULA

IV.II.1.- RIESGOS DERIVADOS DE LA CARGA DE TRABAJO.

Se denomina **carga laboral** o **carga de trabajo** al conjunto de esfuerzos físicos –**carga física**– y psíquicos –**carga mental**– a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral. Cuando la carga de trabajo excede la capacidad de resistencia, tanto física como mental, de la persona pueden producirse **alteraciones de la salud** que se deben **prevenir** para conseguir optimizar el tiempo y ritmo de trabajo.

En el trabajo docente, los problemas que genera la carga de trabajo se concretan en:

- **problemas de voz**
- **problemas musculoesqueléticos**, derivados de las posturas que se adoptan
- **estrés** (por su importancia, se tratará aparte)

1.- PROBLEMAS DE LA VOZ:

Uno de los principales problemas de salud que sufren los profesores son los relativos a su aparato fonador, debidos al esfuerzo mantenido de la voz a lo que se une la inhalación del polvo de la tiza. Estos van desde la afonía hasta la aparición de nódulos y pólipos en las cuerdas vocales. La agresión continuada de nuestra laringe con hábitos inadecuados al uso de la voz desencadena un proceso de deterioro de los pliegues bucales. Este deterioro comienza con la irritación, continua con la aparición de nódulos (inflamación puntual) y desembocan en la aparición de pólipos que frecuentemente necesitan intervención quirúrgica para su extirpación.

Para **prevenir** los problemas de la voz es importante que los profesores reciban una formación específica sobre la **fisiología de la voz**, la **impostación** y las medidas de **higiene** que deben adoptar, para utilizar de la mejor manera posible su aparato fonador.

No obstante, existen una serie de consejos generales que se deben seguir para no desgastar en demasía el aparato fonador y conseguir una correcta-dicción:

- **No forzar la intensidad de la voz.** En ocasiones, por ejemplo, en ambientes muy ruidosos hablamos más fuerte sin darnos apenas cuenta. La consecuencia de ello es la irritación de la mucosidad que recubre los pliegues bucales y la fatiga de los músculos de la laringe. Se produce así una cierta pérdida de la calidad de la voz y, en muchas ocasiones, afonía.
- **Respirar correctamente.** Una mala respiración también contribuye a disminuir la calidad de la voz. La respiración debe producirse en los lugares habituales de nuestro discurso (pausas naturales). Para comprobar si usamos una respiración correcta, podemos experimentar leyendo un texto a velocidad normal sin respirar durante 15 segundos. Si ello no es posible, la técnica de respiración que usamos es deficiente.
- **Evitar el tabaco**, ya que el humo produce una irritación inmediata de las mucosas. Además, a medio plazo, estas mucosas se erosionan y pueden derivar en un endurecimiento de la piel que recubre la laringe.
- **No exponerse a factores irritantes** de las cuerdas vocales como el alcohol, ambientes secos y calientes, cambios bruscos de temperatura.

2.- PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS:

La exposición de los contenidos en el aula se realiza, generalmente, de pie. Esta postura obliga al profesor a desplazarse, flexionar el tronco, girar el cuerpo o permanecer en una misma posición durante un espacio prolongado de tiempo, lo que provoca **fatiga** y **dolores musculares**.

Para prevenir este tipo de problemas es importante que sigamos las siguientes recomendaciones:

- Se deben evitar, siempre que sea posible, movimientos bruscos y forzados del cuerpo.
- Si debemos permanecer de pie durante un periodo prolongado de tiempo, es importante mantener un pie en alto apoyándolo sobre un reposapiés y alternar un pie tras otro, para reducir la tensión muscular necesaria para mantener el equilibrio.
- El cuerpo tiene que estar erguido en todo momento para prevenir deformaciones de la columna.
- Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.

IV.II.2.- ACCIDENTE “IN ITINERE”

1.- DEFINICIÓN:

El "**accidente in itinere**" es aquel que ocurre durante un desplazamiento entre dos puntos geográficos: el domicilio del trabajador y el centro de trabajo. Se refiere al desplazamiento que se produce con motivo de asistir al trabajo o volver de él.

2.- JURISPRUDENCIA:

La idea básica que subyace en la jurisprudencia del accidente in itinere es que sólo puede calificarse como tal aquél que se produce porque el desplazamiento viene impuesto por la obligación de acudir al trabajo. Por ello la doctrina y la jurisprudencia han sistematizado cuatro requisitos específicos integrantes de la noción de accidente de trabajo in itinere:

- El traslado debe estar motivado, única y exclusivamente, por el trabajo; esto es, su causa ha de ser la iniciación o finalización de la prestación de servicios (elemento teleológico).
- El accidente debe ocurrir en un tiempo inmediato o razonablemente próximo a horas de entrada o salida del trabajo, lo que implica conjuntamente la distancia a recorrer y el medio de locomoción (elemento cronológico).

- El accidente debe ocurrir, precisamente, en el camino de ida o vuelta entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo (elemento topográfico). Advirtiéndose por la jurisprudencia que se debe utilizar un trayecto adecuado, normal, usual, habitual. Con respecto a este requisito, no obstante, se ha venido relativizando la necesidad de que el punto de origen o destino sea el domicilio del trabajador, dándose más relevancia “al ir o volver del lugar de trabajo”, no siendo esencial que el domicilio del trabajador sea el origen y destino en tanto no se rompa el nexo causal del trabajo.
- El medio de transporte utilizado cuando sobreviene el accidente, ha de ser racional y adecuado para salvar la distancia entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador o viceversa (elemento de «idoneidad de medios»); (Sentencia del Tribunal Supremo de 29-3-2007). En este sentido, medio de transporte adecuado es el normal cuyo uso no entrañe riesgo grave e inminente, aunque no se exige su empleo sistemático.

Si bien estos requisitos han sido emanados por los Tribunales en sus pronunciamientos judiciales, la realidad es que con frecuencia se hace más hincapié en los tres primeros, quedando el requisito del medio de transporte en un segundo plano, por lo que podría pensarse que el requisito del medio de transporte adecuado se fundamenta en un criterio de práctica habitual y sentido común y no tanto en la norma específica reguladora de este tipo de accidente.

Nuestra jurisprudencia niega la calificación de accidente in itinere solamente en los supuestos en los que el trabajador:

- Incurrir en una imprudencia temeraria
- Ha consumido drogas
- Presenta tasas muy elevadas de alcohol

3.- RIESGO DE UN ACCIDENTE IN ITINERE:

Al ser nuestro Centro un Instituto ubicado en un pueblo, existen dos tipos de desplazamiento:

- El de los profesores que viven en el propio pueblo.
- El de los profesores que viven en pueblos o ciudades próximas.

3.1.- Los profesores que viven en el pueblo donde está el Instituto:

Al tratarse de un pueblo relativamente pequeño, la mayoría de los profesores realizan el “desplazamiento in itinere” a pie. En este caso, los riesgos se circunscriben, básicamente, a:

- Riesgos producidos por el estado de las calles. En este caso los riesgos son los mismos que se le pueden presentar a cualquier peatón:
 - Caídas
 - Golpes con algún objeto que caiga desde un lugar más elevado

- Atropellos
- Riesgos producidos por factores meteorológicos:
 - El acceso a pie al edificio “Europa” se puede hacer por dos itinerarios: por unas escaleras o por una rampa. Ambos se vuelven muy peligrosos cuando llueve o nieva. Ya se han producido en años anteriores caídas de varios profesores en tales circunstancias.

3.2.- Los profesores que viven fuera del pueblo:

El desplazamiento in itinere se produce en vehículos de motor. En este caso, los riesgos se circunscriben a:

- Riesgos producidos por el estado de las carreteras. Las carreteras de acceso al pueblo presentan las siguientes características:
 - El firme de todas ellas es suficientemente bueno y están bien señalizadas.
 - De noviembre a marzo (aproximadamente) durante los trabajos relacionados con la campaña de la aceituna, las carreteras abundan de tractores que, al ser vehículos de velocidad anormalmente reducida, multiplican la peligrosidad de las vías.
 - En invierno y primavera es frecuente la presencia de niebla, sobre todo en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde.
 - En invierno es frecuente que las carreteras presenten tramos con hielo que multiplica los riesgos de circular por ellas.
 - Cuando nieva, la circulación se vuelve más peligrosa, llegando incluso a no poder circular por ellas.

No obstante, partiendo de la premisa de que todos los trabajadores que realizan un desplazamiento in itinere lo hacen respetando escrupulosamente las normas de circulación, el riesgo debe considerarse **MODERADO**.

4.- NORMAS BÁSICAS PARA PREVENIR ACCIDENTES “IN ITINERE”:

- 4.1.- Peatón
 - Utilizar siempre el trayecto más seguro.
 - Caminar por las aceras y evitar pisar por sus bordes.
 - Hacerse ver a los conductores, procurando no sorprenderles.
 - Mirar a la izquierda y a la derecha antes de cruzar.
 - Cruzar por los pasos señalizados para peatones y en línea recta. Cruzar rápido, pero sin correr ni detenerse en la calzada.
 - Cruzar los semáforos sólo con luz verde. Hay que esperar a que paren los vehículos
 - Obedecer todas las señales de tráfico y las indicaciones de los agentes.

- Hacerse ver de noche por zonas mal iluminadas, utilizando ropa de alta visibilidad.
 - En carretera caminar por la izquierda y por el arcén para que se vean venir los vehículos de frente.
- **4.2.- Conductor**
- Revisar y mantener el vehículo en buen estado. Prestar atención a los puntos críticos para la seguridad: frenos, neumáticos, dirección, etc.
 - Iniciar el recorrido con tiempo suficiente para evitar comportarse de forma temeraria.
 - Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad (automóvil) o el casco (motocicleta).
 - Respetar los límites de velocidad establecidos. Adecuar la velocidad al estado de la vía, condiciones meteorológicas, etc.
 - Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos.
 - Respetar las señales y normas de tráfico.
 - Avisar con antelación suficiente cualquier maniobra que se realice con el vehículo.
 - Asegurar el adelantamiento: comprobar que no está adelantando otro vehículo, calcular el espacio y tiempo suficiente para adelantar y señalar la maniobra.
- **4.3.- Usuario de transporte público**
- Esperar el turno en la parada sin salir a la calzada.
 - Subir y bajar del vehículo de forma ordenada y cuando se encuentre detenido. Nunca con el vehículo en marcha ni fuera del lugar destinado para ello.
 - Agarrarse bien a las barras o al respaldo de los asientos, si se viaja de pie, para no caerse en algún frenazo.
 - Evitar apoyarse en las puertas, pues se pueden abrir de forma brusca o inesperada.
 - Cruzar por detrás y alejado del autobús, nunca por delante y próximo a él.

IV.II.3.- DESPLAZAMIENTO ENTRE EDIFICIOS DENTRO DE LA JORNADA LECTIVA:

- Nuestro Centro tiene dos edificios alejados entre sí unos 200 m con pendiente y distribuidos del siguiente modo:
- Edificio Europa: En él se imparte la enseñanza obligatoria y 1º del PCPI.
 - Edificio Virgen de la Paz: En él se imparte la enseñanza postobligatoria (Bachillerato, Ciclos Formativos y 2º del PCPI).

- La distribución del Centro provoca que un número elevado de profesores tengan que desplazarse entre edificios para impartir su jornada lectiva (en algunos casos incluso más de una vez en un mismo día).
- Estos desplazamientos pueden dar lugar a dos tipos de daños:
 - Accidentes, caídas, golpes:
 - La salida a pie del edificio “Europa” se puede hacer por dos itinerarios: por unas escaleras o por una rampa. Ambos se vuelven muy peligrosos cuando llueve o nieva. Ya se han producido en años anteriores caídas de varios profesores en tales circunstancias.
 - El itinerario entre ambos edificios tiene los problemas normales que se le pueden presentar a cualquier peatón.
 - En los días de lluvia o nieve, existe el problema añadido de que, si el profesor se moja en el desplazamiento, debe permanecer mojado durante el resto de su jornada de trabajo, con los problemas de salud que esto puede motivar.
 - Estrés: Como en nuestro centro no hay solución de continuidad entre las horas de clase, el profesor que tiene que desplazarse invierte parte del horario lectivo de atención directa al alumnado en el mismo. Esto hace que un porcentaje amplio del profesorado haga sus desplazamientos a toda prisa, con el estrés y posibles despistes que ello conlleva. Cuando un profesor debe realizar muchos desplazamientos de ese tipo, incluso varios el mismo día, el nivel de estrés puede llegar a ser alto.
- Respecto a los desplazamientos, se debe tener en cuenta:
 - Que los únicos desplazamientos que se producen a expensas del trabajador son los llamados “**desplazamientos in itinere**”, es decir, el desplazamiento entre su residencia y el lugar de trabajo antes de empezar la jornada laboral y el desplazamiento entre el lugar de trabajo y su residencia al acabar la jornada laboral.
 - Que deberá considerarse como lugar de trabajo el edificio donde el profesor comience la jornada laboral. Cada vez que se produzca un desplazamiento, se considerará que ha cambiado su lugar de trabajo.
 - Que los desplazamientos dentro de la jornada laboral se producen a expensas de la empresa (es decir, de la Administración) y no del trabajador que se desplaza. Esto quiere decir:
 - que no se debe condicionar de ninguna manera el horario del trabajador (por ejemplo, dejándole huecos sin clase) para que se desplace.

- que no se le puede exigir que se desplace en periodos no computados como tiempo de permanencia semanal (como los recreos). Si la Administración desea que el tiempo de recreo se use para los desplazamientos, el trabajador tendrá derecho a que se le compute en el horario como tiempo de permanencia. En el caso contrario, el trabajador tendrá derecho a desplazarse, partiendo del edificio que en ese momento sea su lugar de trabajo, al nuevo emplazamiento cuando comience la hora lectiva posterior al recreo.
- Los profesores que se desplacen tienen derecho a realizar dicho desplazamiento en un tiempo razonable (es decir, no se les podrá exigir que lo hagan en coche, ni a velocidad anormal, ni corriendo, ni poniendo en riesgo su integridad de ningún modo...). Es recomendable, para minimizar el riesgo de accidente y de estrés, que el desplazamiento se realice a un ritmo cómodo sin llegar al abuso, ni por exceso ni por defecto.
- Para evitar el estrés excesivo, se deberá evitar, si la confección del horario lo hiciera posible, que un profesor se desplace más de una vez por jornada laboral.
- El Centro deberá proveerse, para cuando las circunstancias climatológicas así lo exijan, de material destinado a evitar que el profesor se moje durante el desplazamiento (paraguas).

VI.II.4.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Los riesgos derivados de la realización de actividades extraescolares y complementarias son, básicamente de dos tipos:

- Accidentes en los desplazamientos
- Estrés generado por la responsabilidad.

Respecto a los accidentes en los desplazamientos hay que distinguir entre:

- Si la actividad se desarrolla dentro del propio pueblo: El desplazamiento se lleva a cabo a pie y, en este caso, los riesgos son los mismos que se le pueden presentar a cualquier peatón:
 - Caídas
 - Golpes con algún objeto que caiga desde un lugar más elevado
 - Atropellos
 - Riesgos producidos por factores meteorológicos.

- Si la actividad se desarrolla fuera del pueblo: El desplazamiento se realiza en autobús y en este caso, los riesgos son los mismos que se pueden presentar en cualquier desplazamiento por carretera y están relacionados con:
 - El estado de la carretera por la que se circula.
 - Factores meteorológicos.
 - Factores relacionados con los demás conductores.

Respecto al estrés generado por la actividad, éste se debe a:

- La carga asumida al responsabilizarse de la integridad del grupo de alumnos.
- La mayor dificultad que entraña el controlar a un grupo de adolescentes en un ámbito abierto muy distinto del cerrado del aula.
- El propio riesgo implícito de la actividad
- La duración de la actividad (el estrés aumenta proporcionalmente a la duración de la actividad).

No obstante, consideramos que el riesgo es, en ambos casos, **MODERADO**.

VI.II.5.- ESTRÉS Y SÍNDROME DEL PROFESIONAL QUEMADO (SÍNDROME DE BURNOUT):

- La interrelación existente entre las demandas del trabajo como profesor y las características del propio individuo está produciendo una serie de trastornos psicossomáticos que se agrupan dentro del término genérico de estrés. El estrés es siempre una respuesta de carácter fisiológico, ante un agente estresante bien sea externo o interno. Esta respuesta supone una segregación de hormonas que producirán cambios en diversas partes del organismo.
- Este tipo de alteración puede manifestarse de diferentes formas: **depresión, síndrome del profesional quemado o burn-out** . Sin embargo, es ésta última la que está adquiriendo más importancia en el sector de la enseñanza.

1. DEFINICIÓN:

- El **estrés laboral** es un desequilibrio sustancial entre la demanda y la capacidad de respuesta del individuo bajo condiciones en las que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias. El principal síntoma del estrés laboral es la percepción de estar viviendo una situación que le supera y que no puede controlar. Esta situación puede llegar a impedir realizar correctamente su trabajo.

- Algunos estudiosos señalan tres etapas en el proceso de manifestación del estrés:
 - **Fase de alarma:** Es una etapa de incertidumbre y de confusión. En ella se plantea la situación estresante y el individuo debe movilizar mayor energía para poder afrontar la situación.
 - **Fase de resistencia:** En ella el organismo pone en marcha mecanismos biológicos para superar la crisis. Si la amenaza es constante, se puede producir la rotura de ese equilibrio que se consigue con los mecanismos puestos por la persona para contrarrestar la crisis.
 - **Fase de agotamiento:** En ella el organismo ya no puede mantener respuestas adaptativas y puede dar lugar a alteraciones fisiológicas que, a veces, derivan en importantes daños patológicos.

2.- ELEMENTOS ESTRESORES:

Como variables que pueden desencadenar procesos de estrés en el profesor y por extensión el desencadenamiento del “síndrome de quemarse por el trabajo”, se han señalado:

1.- conflicto de rol:

- Esta circunstancia puede ser experimentada por el profesor:
 - ✓ Cuando la existencia de relaciones conflictivas con el alumno impide desarrollar adecuadamente la labor docente. El profesor puede, ante una situación de indefensión personal, sacrificar el desarrollo de una labor educativa real, ante la imposibilidad de contar con la colaboración del alumno.
 - ✓ También aparece asociada a una ausencia de coherencia entre las metas individuales y las metas de la institución educativa, debida a una baja identificación personal con el ideario de aquélla, y lo que ese ideario conlleva en la realización diaria de su trabajo como docente.

2.- ambigüedad de rol:

- Aparece asociada a la dimensión de realización personal. El profesor percibe que no existe claridad ni precisión en aquello que se espera de él como docente. Es por ello que afecta a sus percepciones de competencia, ya que se siente incapaz de realizar bien su trabajo, porque no sabe exactamente qué es lo que debe hacer y lo que se espera de él.
- Competencias poco o mal definidas tanto del profesorado como de los directivos y PAS. Con frecuencia esto genera gran malestar de las personas implicadas ya que no saben exactamente que es lo que tienen que hacer, cómo y cuando.

3.- ambiente de control:

- Los elevados niveles de control se han perfilado también como una variable potencialmente estresante por el efecto negativo en la percepción de autonomía del profesor y en el nivel de implicación y de compromiso con el trabajo.

- En este sentido, se ha observado que los profesores con baja percepción de autonomía tienden a desarrollar un ambiente de control externo, que afecta de forma negativa a su grado de implicación en el trabajo cuando no están presentes las medidas de control, especialmente en el logro de objetivos de carácter colectivo, y se muestran más propensos a desarrollar cuadros de estrés.
- En el día a día del aula, el escaso respeto que muchos alumnos manifiestan hacia la figura del profesor o las enseñanzas que reciben ejerce como elemento de control externo que impide al profesor implicarse de manera plena en su trabajo.

4.- sobrecarga de trabajo (cuantitativa y cualitativa):

- El deber de realizar un elevado número de tareas de alta responsabilidad, obtener buenos resultados, y además en un plazo breve de tiempo, puede resultar estresante en tanto que el profesor percibe que no va a ser capaz de hacer frente a todas las demandas que se le exigen. Constituye así una percepción de desproporción entre lo que él considera que es capaz de hacer y lo que se le exige. Por tanto el desarrollo de esta creencia, es *per se*, una vivencia estresante.
- De manera más específica, la responsabilidad del trabajo del profesor es el elemento que más influye en el desarrollo de respuestas emocionales negativas y en la posibilidad de experimentar estrés. El profesor es consciente de que una baja calidad en su trabajo, la obtención de resultados negativos, no le afecta exclusivamente a él, sino que revierte en el bienestar de otras personas.

5.- deterioro de las relaciones con colegas y directivos:

- Otra fuente generadora de estrés son los factores de carácter socioafectivo, es decir, las *relaciones* que éste mantiene con los colegas, directores y alumnos, es decir, *con su entorno de trabajo*. En este sentido, la ausencia de apoyo social y de reconocimiento por parte de los otros constituye una cuestión clave en el desarrollo de trastornos psicoafectivos en el trabajo.
- Los expertos afirman que existe una relación significativa y positiva entre la existencia de estructuras de apoyo social en la institución educativa y el desarrollo de altas creencias de eficacia en el profesor, alta satisfacción laboral y tiempo de permanencia en la enseñanza, actuando como mediadoras del posible efecto estresor de las variables anteriormente señaladas.

6.- sobrecarga de contactos:

- El trabajo docente exige un contacto directo con personas, y en muchas ocasiones este contacto puede ser desagradable y doloroso. El profesor mantiene contacto con los alumnos, con los padres, con otros profesores y con el PAS. Se encuentra en definitiva en la tesitura de responder ante muchas personas del trabajo que realiza, y la sombra del fracaso puede planear sobre él generando tensión emocional bajo la que difícilmente puede desempeñar un trabajo de calidad

7.- déficits de formación:

- Este temor a no estar “a la altura”, se agudiza en la figura del docente ante los denominados déficits de formación.
- Cuando se trabaja con adolescentes, estos déficits son especialmente evidentes en relación con cuestiones educativas, que en muchas ocasiones es necesario abordar. La ausencia de formación en este sentido, puede dañar las creencias de competencia del profesor como tal, que en muchas ocasiones derivan en conductas de indefensión y abandono.

8.- factores individuales:

- Dado que el elemento principal de la vivencia de estrés y del síndrome de *burnout* es una interpretación subjetiva de aquél que experimenta esa vivencia, determinadas características personales del profesor como un carácter inflexible, debilidad psicológica, timidez, etc., pueden generar estrés.
- La presencia de estas características en la personalidad del docente impide también una adecuada relación con los alumnos, colegas y resto de personal.

9.- problemas con los estudiantes:

- La mayoría de los docentes señala como uno de los factores que mayor estrés desencadenan la falta de disciplina y los problemas actitudinales que presentan muchos alumnos. El profesor siente que la situación escapa a su control y eso genera en él frustración y sentimientos de baja competencia que se encuentran en el corazón del síndrome de *burnout*

10.- disminución del respeto social por la enseñanza:

- Las actitudes problemáticas a las que el profesor ha de hacer frente en la actualidad de los centros de enseñanza constituyen el reflejo de un cambio de mentalidad social, en la que él ha dejado de ser la autoridad moral de antaño.
- La disminución del respeto social por la enseñanza es otro de los potenciales factores desencadenantes de estrés.

11.- reformas:

- Ante las continuas *reformas* y cambios que en la realidad educativa están aconteciendo en los últimos años, el profesor se encuentra ante la tesitura de nuevos objetivos que cumplir y nuevos papeles que desempeñar. Las innovaciones conllevan cambios en los programas, preparación de nuevos currícula, métodos de enseñanza y prácticas educativas. Y requieren tiempo, que es lo que le falta al profesor, para reflexionar y adaptarse a las nuevas situaciones. Los cambios retan las creencias, los valores y la cultura del profesor. Implican retos emocionales y cognitivos, pérdida y necesidad de redefinición de la profesión.

12.- falta de transparencia:

- En el caso de que ocurriera, la falta de transparencia respecto a las decisiones y el trabajo que realizan los directivos puede ser una gran fuente de estrés y genera gran desconfianza y malestar. Lo mismo sucede con la falta de coherencia y continuidad con las decisiones tomadas.

13.- relaciones personales y familiares:

- Este tipo de situaciones las encontramos con más frecuencia en pueblos pequeños como Beas de Segura dónde solo hay un centro educativo de cada nivel (Infantil, Primaria y Secundaria y Postobligatoria).
- Con frecuencia dentro de nuestro centro educativo encontramos relaciones familiares (padres o tíos profesores o PAS e hijos o sobrinos alumnos). Esta situación genera gran estrés en todas las partes afectadas. Si los padres le dan clase a sus hijos, puede ser origen de serios conflictos familiares y/o laborales. Si no es el caso, pero existe la presencia de uno o varios hijos en el centro educativo, el nivel de estrés aumenta y la situación sociolaboral que se establece puede generar serios conflictos personales y/o laborales.
- También es fuente de estrés el caso de miembros de una misma pareja o matrimonio que trabajen juntos en el mismo centro educativo. Esta situación implica manejar continuos retos, más aún si uno de ellos o los dos, ocupan cargos directivos o puestos de responsabilidad.
- El hecho de trabajar con un exconyugue o expareja, también es fuente de estrés, ya que implica manejar un gran flujo emocional de ruptura y discrepancia dentro de un ambiente laboral.

3.- LAS PRINCIPALES CAUSAS:

- La formación universitaria/superior del profesorado está poco adaptada a las necesidades y problemáticas sociales actuales. La sociedad cambia mucho más rápido que la formación/reciclaje que recibe el profesorado. Como consecuencia hay poca correspondencia entre el modelo educativo y los cambios sociales.
- El profesorado no tiene estrategias ni habilidades o recursos adecuados y a su disposición para hacer frente a los problemas y dificultades en clase
- Inseguridad en uno mismo, pensar que no se puede dominar la situación.
- Fuerte disminución del prestigio de la profesión, de la autoridad del profesor en el aula, a la par que aumenta la presión social que recibe
- La familia delega gran parte de la responsabilidad de la educación de los hijos en los profesores y en la escuela, lo que genera una falta de corresponsabilidad y respeto entre ambas partes.
- Falta de medios y de inversión económica por parte de las administraciones
- Falta de la motivación del alumnado

- Masificación del aula: Que haya un número de alumnos excesivo para el espacio en que se llevará a cabo la actividad docente, aumenta el nivel de estrés del profesorado en su afán para mantener el orden e impartir clase adecuadamente. Así mismo, limita las posibilidades organizativas de éste. Si esto además sucede en aulas especiales como el gimnasio o el aula de tecnología, el riesgo de accidentes del alumnado aumenta.
- Mala distribución de los grupos: A la hora de organizar los grupos se debe tener en cuenta algunas características propias de los alumnos, que, si bien de forma individual, no tienen por qué ser un agente estresante, si se unen muchos iguales sí que influyen notablemente en el carácter del grupo: alumnos repetidores, alumnos con 1, 2 ó 3 suspensos, con más de 4 asignaturas suspensas, alumnos con notas altas, alumnos con más de 3 partes de incidencias en el curso anterior o con problemas de disciplina, alumnos con problemas entre sí, alumnos de etnia gitana, alumnos musulmanes, grupos desequilibrados en el número de alumnos/alumnas.
 - Con el fin de reducir el carácter estresante del grupo, y manteniendo los criterios de optatividad establecidos, sería recomendable que a la hora de elaborar los grupos los alumnos y alumnas con estas características estuvieran distribuidos de forma equitativa entre todos los grupos.
- Posibilidad de sancionar o expulsar de la escuela a los adolescentes con problemas de conducta y/o de aprendizaje.
- Inadecuada organización del aula para la actividad docente y para la metodología que se está aplicando en ese momento.
- Cambios en el sistema educativo que obligan a todos los alumnos estar en clase hasta los 16 años.
- Las condiciones sociofamiliares y culturales no fomentan el esfuerzo personal. No hay normas y límites claros para los adolescentes
- Son profesionales observados y juzgados la mayor parte del tiempo y no pueden "escondersse" tras un mostrador o mesa de despacho.
- Discrepancia con el trabajo de los colegas y/o directivos, que si es demasiado grande y además afecta a las relaciones personales, unas u otras (personales o laborales) se pueden ver seriamente dañadas.
- Dificultad para entender y manejar los distintos roles que nos toca desempeñar en cada momento: padres, profesores, jefes de departamento o área, directivos, tíos, cónyuges, amigos, colegas...
- Falta de criterios claros y objetivos en la toma de decisiones.

4.- LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS:

- El principal síntoma que siente la persona que lo sufre es que está viviendo una situación que le supera, que no puede controlar y que le va a impedir realizar su trabajo correctamente. La situación se agrava notablemente en los pueblos

pequeños como el nuestro cuando además el sujeto siente que ésta afecta seriamente a su vida personal.

- Los **principales síntomas** del síndrome del **profesional quemado** se producen a través de **manifestaciones psicósomáticas** en el profesor que afectan a su ámbito:
 - **Personal:** pérdida de la autoestima y de ideales.
 - **Familiar:** incremento de los conflictos familiares y deseo de estar solo.
 - **Profesional:** cambio de actitud hacia los demás, tendencia a tratar los problemas y no a las personas.
- Los síntomas concretos más frecuentes del estrés son:
 - Falta de ilusión y expectativas
 - Apatía, pérdida de interés y desmotivación
 - Ansiedad y depresión, como uno de sus efectos más graves
 - Agotamiento físico y mental
 - Dificultades de concentración
 - Sensación de frustración
 - "Sufrimiento" al entrar en clase, miedo a enfrentarse a los alumnos a los compañeros y directivos. La relaciones se perciben como una confrontación .
 - Sentimiento de soledad y tendencia a autoculparse de todo lo que sucede en clase y en la relación con los alumnos

5.- CÓMO PREVENIRLO:

- La prevención del estrés debe abordarse desde el estudio de todas las condiciones de trabajo, de las exigencias del mismo sobre la persona y de los recursos del individuo para dar respuesta a tales demandas.
- Las **estrategias** que van a facilitar a los profesores afrontar las situaciones de estrés y disminuir sus efectos sobre su persona se pueden clasificar en:
 - **Generales.** Éstas persiguen dotar a las personas de una serie de recursos personales genéricos como estar en un buen estado de forma físico, llevar una dieta adecuada, aprender a distraerse... que les van a permitir afrontar de la mejor manera posibles situaciones de estrés.
 - **Cognitivas,** cuya finalidad es modificar la interpretación errónea o negativa de una situación por otra interpretación más positiva.
 - **Fisiológicas.** Buscan cambiar las respuestas fisiológicas que una situación de estrés produce en las personas. Destacamos las técnicas de relajación física, de control de respiración y de relajación mental.
 - **Conductuales,** que intentan facilitarnos una serie de habilidades para afrontar el problema, como el entrenamiento asertivo, que desarrolla la autoestima, el entrenamiento en habilidades sociales, que ayuda a comportarse con seguridad, o la técnica de resolución de problemas.

- Para saber aplicar correctamente la mayoría de éstas técnicas, puede ser necesario la ayuda de un profesional de la psicología que es el que va a determinar cuál es la adecuada o adecuadas ante una situación concreta.

6.- SÍNDROME DE BURNOUT:

- El síndrome de “burnout” es una fase avanzada de estrés laboral que puede llegar a desarrollar una incapacidad total para volver a trabajar. El trabajador se da cuenta de que algo no funciona en su trabajo, al docente le invade un sentimiento de fracaso y sufre síntomas ansiosos y depresivos, incluso llega a creer que tiene problemas físicos. Con el paso del tiempo y por sí mismo el problema no se soluciona. El desarrollo de este síndrome es cíclico. Después de una baja laboral, el afectado suele incorporarse a su puesto de trabajo porque tiene ganas de empezar de nuevo, sin embargo la situación y los problemas son los mismos, nada ha cambiado, volviendo a aparecer de nuevo el síndrome.

6.1.- Causas:

- Tres factores influyen de forma decisiva en la aparición del síndrome:
 - las **características del propio puesto de trabajo**
 - la **personalidad del trabajador**.
 - las **relaciones personales** que se establecen (especialmente en pueblos pequeños como el nuestro).
- La vida privada del trabajador también influye en el desarrollo del síndrome. Si alguien tiene problemas en el trabajo y en la vida privada de forma simultánea, y el balance entre ambos no es bueno, existe una predisposición al “burnout”.
- Las personas más vulnerables son las que tienen un alto grado de autoexigencia con baja tolerancia al fracaso, buscan la perfección absoluta, necesitan controlarlo todo en todo momento, desarrollan el sentimiento de indispensabilidad laboral y son muy ambiciosos.
- Todo esto se acentúa si el trabajador reúne alguna o varias de estas características:
 - Si no tiene una preparación adecuada. En caso de que las expectativas respecto a su trabajo sean muy altas.
 - Si tiene dificultades para pedir ayuda a los compañeros.
 - Cuando no comparte las ideas del grupo de trabajo o la empresa.
 - Ante los sentimientos de miedo o culpa cuando no ha cumplido algo que debería haber hecho.
 - Siempre que con su pareja o familia no sea capaz de compartir las preocupaciones o miedos que le acarrea su vida laboral o sean estos los que te acarrearán esos problemas.
 - Al no descansar lo suficiente cuando está cansado.
 - Ante el deseo de querer cambiar de trabajo y no encontrar otro.

6.2.- Cómo prevenirlo:

- No existe una estrategia simple y universal para prevenir o tratar el síndrome del “burnout”. La combinación de varias técnicas hace posible que los riesgos disminuyan y que el diagnóstico sea más rápido.
- Como medidas preventivas de índole personal se recomienda realizar actividades extra-laborales (deporte, cine, lectura, etc.) e intensificar las relaciones personales, familiares y sociales. En caso de dudar de que se necesite ayuda profesional conviene solicitarla. Es la única manera de evitar la cronificación. Para casos muy complicados, la administración educativa podría disponer de un cauce a través de la dirección del centro hacia el gabinete de Recursos Humanos de su Delegación.
- Conviene recordar que la mejor manera de evitar este síndrome es cuidando el ambiente de trabajo. Un buen ambiente de trabajo, así como el trabajo en equipo evita cualquier problema.

7.- CONSECUENCIAS DEL ESTRÉS LABORAL Y SÍNDROME BURNOUT:

- **En el individuo:**
 - Disminución del rendimiento.
 - Disminución en la toma de decisiones.
 - Incremento de la accidentabilidad.
 - Absentismo.
 - Abuso del alcohol, drogas, fármacos...
- **Laborales:**
 - Incremento de tasa de absentismo.
 - Incremento índice de accidentes.
 - Disminución de la productividad.
 - Deterioro del clima y salud organizacional.
 - Deterioro de la imagen corporativa.
 - Aumento de la conflictividad.
 - Deterioro de la comunicación.
- **Psicológicas:**
 - Insomnio.
 - Pérdida de apetito.
 - Depresión.
 - Adicciones.
 - Deterioro de las relaciones personales.
 - Deterioro de la calidad de vida.
 - Inseguridad.
 - Ansiedad.

➤ **Somáticas:**

- Trastornos digestivos.
- Trastornos respiratorios.
- Trastornos cardiovasculares.
- Trastornos musculoesqueléticos.

8.- ALGUNAS PROPUESTAS:

- Disminución de ratios
- Descarga horaria de atención directa al alumno.
- Profesorado especialista y de apoyo en el aula
- Distribución equitativa de alumnos con necesidades educativas especiales
- Posibilidad de sancionar de forma inmediata y directa conductas de indisciplina en la clase
- Recompensar al profesorado: económicamente, con horarios más flexibles, años sabáticos...
- Formación continua y adaptada en respuesta a las necesidades reales
- Formación muy específica relativa a psicología de la adolescencia
- Entrenamiento para responder ante situaciones complejas y conflictivas
- Colaboración y comunicación fluida entre todos los profesionales que intervienen en la educación: profesorado, psicólogos, pedagogos, técnicos de las administraciones.
- Movilidad o cambio de puesto de trabajo de la persona afectada a una situación más favorable respecto al estrés, en caso de solicitarlo y previa investigación del caso.

IV.II.6.- MOBBING

(ACOSO PSICOLÓGICO EN EL TRABAJO):

El elemento esencial para todo lo relacionado con el acoso en el trabajo es la Resolución de 5 de mayo de 2011 (BOE nº 130 de 1 de junio de 2011) en el que se establece el Protocolo de actuación frente al acoso laboral en la Administración General del Estado.

1.- DEFINICIÓN:

Existen múltiples definiciones de lo que se entiende por acoso laboral o mobbing:

- El **grupo de estudio de Violencia en el Trabajo de la Comisión Europea**, lo considera *"el comportamiento negativo entre compañeros o entre superiores e inferiores jerárquicos a causa del cual el afectado es objeto de acoso y ataques sistemáticos y*

durante mucho tiempo, de modo directo o indirecto, por parte de una o más personas". Tal vez el encanto de esta definición radique en su propia indefinición, valga la paradoja, pero no obstante, quizá recurriendo a la pequeña trampa de incluir el término dentro de la definición, cuando menos hay que reconocerle el carácter de omnicomprensiva.

- El padre del acoso laboral, el psiquiatra alemán, radicado en Suecia, **Heinz Leymann**, definió el acoso como *“un fenómeno en la que una persona o grupo de personas ejercen una violencia psicológica extrema, de forma sistemática y recurrente (como media una vez por semana) y durante un tiempo prolongado (más de seis meses) sobre otra persona o personas, respecto de las que mantiene una relación asimétrica de poder, en el lugar de trabajo con la finalidad de destruir las redes de comunicación de la víctima o víctimas, destruir su reputación, perturbar el ejercicio de sus labores y lograr que finalmente esa persona o personas acaben abandonando el lugar de trabajo”*.

Los tres criterios diagnósticos más comúnmente aceptados por los investigadores europeos, cuya concurrencia sirve para dilucidar si estamos o no ante casos de mobbing son:

- La existencia de **una o más de las conductas de hostigamiento** internacionalmente reconocidas como tales.
- La **duración del hostigamiento** como algo que se presenta a lo largo de un período y por lo tanto que no responde a una acción puntual o esporádica. **Se entiende que como mínimo a lo largo de más de 6 meses.**
- La repetición de las conductas de hostigamiento o **frecuencia de los comportamientos de hostigamiento por lo menos semanal.**

Por el contrario, no puede considerarse **mobbing** (sin perjuicio de que puedan ser constitutivas de otras infracciones):

- El **rechazo social**, en el que el individuo puede ser excluido por sus iguales de contactos e interacciones, pero no perseguido, o **la desatención social**, en la que el individuo es, simplemente, ignorado.
- Modificaciones sustanciales de condiciones de trabajo sin causa y sin seguir el procedimiento legalmente establecido.
- Presiones para aumentar la jornada o realizar determinados trabajos.
- Conductas despóticas dirigidas indiscriminadamente a varios trabajadores.
- Conflictos durante las huelgas, protestas...
- Ofensas puntuales y sucesivas dirigidas por varios sujetos sin coordinación entre ellos.
- Amonestaciones sin descalificar por no realizar bien el trabajo.
- Conflictos personales y sindicales.

- Quedan excluidos del diagnóstico de mobbing el estrés por tener que trabajar rápidamente, o por la competitividad existente, el mantener un conflicto con un compañero o incluso el padecer un jefe exigente o perfeccionista.

El mobbing se manifiesta por un comportamiento de persecución continuado y persistente que se materializa en las siguientes **conductas de hostigamiento** (las que aparecen en negrita son las estipuladas como listado de referencia en el BOE):

- Intentar someter o eliminar a una persona de su puesto de trabajo usando maquinaciones contra ella.
- Desestabilizar emocionalmente a una persona mediante todo tipo de estrategias buscando que esta "explote".
- Atacar sistemáticamente a una persona criticando destructivamente cuanto realiza en su trabajo.
- Deteriorar deliberadamente el rendimiento laboral de una persona.
- Hostigar sistemáticamente a una persona mediante acusaciones falsas acerca de su trabajo.
- Inducir intencionalmente a una persona a cometer errores.
- Destruir la reputación personal o profesional de una persona mediante calumnias.
- Forzar a una persona a un abandono prematuro o ilícito de su puesto de trabajo mediante coacciones o amenazas.
- Destruir la salud física o psicológica minando la autoestima y la confianza en sí misma de una persona.
- Aislar a una persona y reducir sus posibilidades de expresarse o de comunicarse con jefes o compañeros de trabajo.
- Sobrecargar de trabajo a una persona de manera sistemática o reducir los plazos de ejecución de las tareas forzando el fracaso en los objetivos.
- **Dejar al trabajador de forma continuada sin ocupación efectiva o incomunicado, sin causa alguna que lo justifica.**
- **Dictar órdenes de imposible cumplimiento con los medios que al trabajador se le asignan.**
- **Ocupación en tareas inútiles o que no tienen valor productivo.**
- **Acciones de represalia frente a trabajadores que han presentado quejas, denuncias o demandas frente a la organización, o frente a los que han colaborado con los reclamantes.**
- **Insultar o menospreciar reiteradamente a un trabajador.**
- **Reprenderlo reiteradamente delante de otras personas.**
- **Difundir rumores falsos sobre su trabajo o vida privada.**
- Alterar el entorno laboral de la persona, envenenando a sus compañeros de trabajo contra ella.

2.- ELEMENTOS DETERMINANTES DEL ACOSO LABORAL:

Para reconocer que se está frente a una situación de acoso laboral, y así diferenciarlo de otros conflictos laborales, existen tres elementos determinantes:

- Existe un **rechazo a la comunicación** directa con la víctima. Al mismo tiempo que existe negación a la comunicación directa con la víctima (se le niega el saludo, no se le habla...) existe mucha comunicación sobre ella (no con ella) por detrás, y aparece un aumento de la calumnia y de la maledicencia por la espalda, se instaura la estigmatización.
- Se busca su **aislamiento**. El aislamiento se consigue o bien no dándole trabajo o negándole los medios para hacerlo bien y también tratándole como una persona "apestada"; ya que los efectos de la calumnia están dando sus frutos y a la víctima se la hace responsable de su situación.
- Se persigue como objetivo la **destrucción** de la víctima. A la destrucción de la persona se llega a través de ataques íntimos e individuales, como bromas, injurias, y humillaciones. Más adelante del proceso puede llegarse al ataque físico, bien rompiendo cosas de ella, de su trabajo, objetos cercanos o ya directamente agrediéndola.

3.- FACTORES QUE PERMITEN EL ACOSO LABORAL:

En el mobbing participan tres factores:

- **Los ataques se producen en privado o ante testigos "mudos"**.
- **Los sentimientos de culpabilidad y vergüenza que desarrolla el acosado.** Las víctimas son personas con una alta implicación profesional y un elevado sentido de la ética y de la justicia, sin embargo al ser atacada continuamente en su trabajo, comienza a desarrollar sentimientos de culpabilidad y vergüenza.
- **Los testigos mudos que ni han visto ni saben nada.** El mobbing ocurre porque nadie lo impide, los testigos son meros espectadores mudos que no quieren implicarse, muchas veces por miedo a ser ellos las víctimas la próxima vez. A veces los testigos no solamente son simples observadores, sino que algunas veces incluso son utilizados para participar en el acoso.

4.- LOS PROTAGONISTAS

Los protagonistas del proceso de acoso laboral son: el acosador, sus acólitos, la víctima y los indiferentes.

4.1. EL ACOSADOR:

Es el elemento esencial del proceso, desde el momento en que es el protagonista en muchos casos y el instigador en otros tantos de los actos de acoso sobre la víctima.

Sin ánimo de exhaustividad, el perfil del acosador, al contrario de cómo veremos posteriormente en el apartado dedicado a la víctima, suele responder a patrones relativamente comunes:

- Generalmente, suele tratarse de personas no muy brillantes y con cierto carácter envidioso, que han aprendido a moverse en el entorno laboral con determinados recursos nada ortodoxos pero que, a la luz de la experiencia, le han demostrado ser más efectivos todavía que las cualidades profesionales.
- Suelen tener rasgos psicopáticos, entendidos en el sentido de que son personas incapaces de ponerse en el lugar del otro y suelen despreciar a los demás, centrándose absolutamente en su propia persona, estos rasgos les impiden empatizar o sentir culpa, por eso interactúan con las demás personas como si fuesen cualquier otro objeto y las utilizan para conseguir sus objetivos. Evidentemente, y aun cuando abundan entre los acosadores los psicópatas, tampoco estamos diciendo que todos lo sean, pero sí que su comportamiento revela rasgos psicopáticos, propios de este tipo personas.
- Suele buscar el respaldo de la Empresa (en nuestro caso de la Administración).
- Suele ser cobarde cuando se le hace frente.
- No suele ser consciente de la posible calificación de sus actos como propios de una situación de acoso laboral. Siempre encuentra justificación para los mismos y los atribuye al “carácter conflictivo” de la propia víctima. En el mejor de los casos, estima que el acosado ha magnificado los hechos, y que tampoco son tan graves.

Dos son los motivos principales por los cuales suelen seleccionar a sus víctimas:

- el primero es el mero riesgo de que las cualidades personales y profesionales de éstas puedan hacerles sombra.
- el segundo, que por cualquier motivo lo puedan considerar un enemigo, no necesariamente por motivos laborales. Ahí entran muchos casos de acoso por motivos discriminatorios, como pueden ser la ideología política, el sexo, la raza, la edad, etc. Es merecedor de atención el caso de un excónyuge o expareja que suele aprovechar una situación laboral para una posible venganza.
- El Instituto Andaluz de la mujer señala uno más y alerta de su aumento en los últimos años: el acoso sexual o por razón de sexo. Lo distinguimos cuando se hace uso de poder sobre la víctima utilizando un acercamiento sexual de forma más o menos directa, lo que conlleva un abuso de poder sobre la misma. Pueden ser víctimas tanto hombres como mujeres. Dentro de esta categoría y diferenciándolo de la situación anterior, encontramos el acoso a causa de un embarazo.

4.2. LOS ACÓLITOS:

Son un grupo de trabajadores, generalmente subordinados del acosador -pero no necesariamente porque pueden ser incluso superiores jerárquicos- que secundan e incluso protagonizan muchos actos de acoso.

Los acólitos suelen compartir ciertos rasgos psicológicos con el acosador:

- suelen ser personas más bien mediocres que también han aprendido a escalar posiciones en la empresa por el tradicional procedimiento de “hacer la pelota”.
- suelen ser muy apreciadas por el acosador ya que éste suele ser un individuo muy receloso de cualquier trabajador que pueda hacerle sombra y, precisamente, su grupo de acólitos, lo suele ser por su “inocuidad” en este sentido.
- suelen ser el contrapunto de la discriminación que sufre el acosado: van a ser los receptores de todos los beneficios que el acosador les otorga, a veces incluso en un patente acto de regodeo ante la víctima que es quien sufre, por el contrario, todos los perjuicios.
- suelen ser, generalmente, fervientes aliados del acosador y ellos van a ser los posibles testigos de la otra parte caso de llegar el asunto a los tribunales y, muchas veces, pueden ser un enemigo procesal más temible que el propio acosador, dado que aquellos están revestidos de un falso halo de imparcialidad del que carece éste.

4.3. LA VÍCTIMA:

La víctima no suele responder a ningún patrón predefinido. Ello en si mismo debe llevarnos a concluir que cualquiera podemos ser víctimas del acoso. No obstante:

- Como contrapunto al carácter más bien mediocre de muchos acosadores, muchas víctimas suelen ser trabajadores muy brillantes, pero esto tampoco es una nota generalizada.
- Suele tener un elevado sentido de la ética y de la justicia.
- Suele tener un fuerte sentimiento de compañerismo.
- Suele ser independiente y con iniciativa.
- Tampoco es un rasgo en sí mismo, en contra de lo que pudiera parecer, el carácter más o menos sensible o susceptible de la víctima. Es más, muchas veces podremos comprobar como, dado el carácter tendencioso del acoso, las víctimas con recursos psicológicos mayores van a ser los que sufren con mayor intensidad actos de hostigamiento, todo ello por el sencillo motivo de que el acosador persigue un fin y no suele abandonar hasta obtenerlo, de tal forma que si sus actos iniciales no obtienen el fruto deseado, irá aumentando la escala de presión hasta que ésta sea absolutamente insoportable para el acosado.
- Quizá, el rasgo común a casi todas las víctimas es que suelen ser personas poco dadas a “tener pelos en la lengua”, es decir, son trabajadores que, en muchos casos, cuando los demás prefirieron callar, ellos optaron por hablar.

A partir de aquí, es imposible hacer mayor distinción: hombres y mujeres, jóvenes y maduros, cualificados y sin cualificar, introvertidos y extrovertidos, etc. Todos pueden ser o han sido víctimas de una situación de acoso.

4.4. LOS INDIFERENTES:

Este quizá sea el sector más indefinible dentro de los protagonistas de una situación de acoso, quizás por estar constituido a su vez por el sector menos relevante del acoso. Sin embargo, es importante tenerlo en cuenta por varias razones.

- La primera es que, de alguna forma, es difícil concebir una situación de acoso sin un grupo de personas que cuando presenciaron estos actos, si bien no los jalearon ni los apoyaron, sí miraron para otro lado.
- segunda es que, dentro de esta amalgama de personas, no todo el mundo es propiamente un indiferente, sino que, dentro de ellos, existen:
 - los equidistantes que consideren que, si bien no está bien lo que hace el acosador, tampoco tienen muchos afectos por la persona del acosado
 - los carentes del valor necesario para enfrentarse al acosador, pero plenamente conscientes de lo reprobable de la conducta de éste. Este grupo de personas puede pasar del sector indiferente al de aliados de la víctima y serán los más valiosos testigos a aportar en un juicio, desde el momento en que son personas que, más que por motivos de amistad o camaradería con la víctima, deciden testificar por motivos éticos o de principios, otorgando testimonios absolutamente cargados de sinceridad y objetividad.

Este grupo de personas suele variar a lo largo del periodo que dure el acoso, sobre todo si éste es prolongado. Sus integrantes pueden ir pasando al sector de los aliados y, con desgraciadamente mayor facilidad, al de los acólitos. Ello es porque una de las maniobras más habituales del acosador es la propagación de rumores difamatorios sobre la persona del acosado, rumores que se unen a la generalmente actitud retraída del acosado que le hace ser poco receptivo a las relaciones con sus compañeros, de tal forma que, cuanto más dure un acoso, menos integrantes del sector indiferente encontraremos.

4.5. LOS ALIADOS:

Son los incondicionales de la víctima, dispuestos a apoyarla desde el principio, o desde que toman conciencia de la situación. Hay que reconocer que este grupo de personas no está ni mucho menos presente en la mayor parte de los casos, en los cuales, la víctima del acoso va a enfrentarse a esta situación sola.

La presencia de aliados permite que los daños psicológicos en la víctima sean más reducidos, desde el momento en que puede contrastar sus sentimientos de autoinculpación y atemperar uno de los daños más graves producidos por el acoso, a saber: la pérdida de la autoestima.

Dentro del sector de aliados, conviene no olvidar que pueden juntarse personas por muy diversos motivos, dado que una parte importante de este grupo lo suelen ser los anteriormente acosados o algo acosados en la actualidad o, en definitiva, los que por uno u otro motivo sienten aversión hacia el acosador o hacia la empresa o hacia ambos.

5.- FASES DEL ACOSO PSICOLÓGICO EN EL TRABAJO:

- **Fase 1: El conflicto.**

La mayoría de expertos definen el mobbing a partir de esta fase. Una mala resolución del conflicto es lo que lleva al acoso laboral. Algunas veces, es tan corto el espacio de tiempo que separa "el conflicto" del "acoso" que se solapan.

- **Fase 2: Acoso Moral en el trabajo.**

Comienza con la adopción, por parte del acosador, de las distintas modalidades de comportamiento hostigador descritas anteriormente sobre el acosado. Lo que al comienzo resulta ser un conflicto entre dos personas, puede llegar a ser un conflicto de muchas personas contra una mediante un comportamiento negativo entre compañeros o entre superiores o inferiores jerárquicos, a causa del cual el afectado es objeto de acoso y ataque sistemático durante mucho tiempo, de modo directo o indirecto, por parte de una o más personas, con el objetivo y/o efecto de hacerle el vacío.

La prolongación de esta fase es debida a actitudes de evitación o de negación de la realidad por parte del trabajador, otros compañeros no participantes, sindicatos, e incluso la dirección. La indefensión, la inhibición del afectado a la hora de denunciar estos hechos, la dificultad probatoria y las carencias del sistema judicial, permiten la prolongación en el tiempo de esta fase que, según los estudios de Leymann en Suecia, tiene una duración de 1.3 años por término medio, antes de pasar a la tercera fase.

- **Fase 3: La actuación de la empresa.**

En esta fase, se tomarán una serie de medidas, desde algún escalón jerárquico superior, encaminadas a la resolución positiva del conflicto (cambio de puesto, fomento del diálogo entre los implicados, etc.), o, más habitualmente, medidas tendentes a desembarazarse del supuesto origen o centro del conflicto, contribuyendo así, a la mayor culpabilización y sufrimiento del afectado. Estas medidas van desde las bajas médicas sucesivas, que conllevan el alargamiento o el aplazamiento del conflicto, hasta el traslado del trabajador afectado a otro Centro. De adoptarse medidas de esta naturaleza, el resultado es la cuarta fase del proceso.

- **Fase 4: La marginación.**

Consiste en la exclusión del acosado de su entorno laboral, ya sea por traslado de Centro, largas temporadas de baja, jubilaciones anticipadas, invalidez y a veces, incluso, con pérdida de la vida (suicidio, accidentes laborales mortales). En esta situación, la persona subsiste con diversas patologías consecuencia de su anterior o anteriores experiencias de psicoterror y se pueden deducir las consecuencias físicas, psíquicas y sociales que para el afectado tiene este fenómeno. La marginación es potenciada por " compañeros " deseosos de obtener beneficios o prebendas a expensas de los derechos usurpados al acosado y que serían incapaces de conseguir por los cauces ordinarios.

6.- METODOLOGIA DEL ACOSO.

Entre las actitudes adoptadas por el acosador se pueden destacar:

- **Se aprovechan los momentos de debilidad** física, enfermedad-psíquica, situaciones emocionales adversas.
- **Se recurre a la humillación a través de:**
 - ✓ La descalificación pública.
 - ✓ Difamaciones y falsas acusaciones.
 - ✓ Infravalorando el nivel de desempeño del acosado.
- **Se amenaza:**
 - ✓ con la apertura de expediente
 - ✓ con la inestabilidad laboral.
- **Se niega el diálogo.**
- **Se aísla y estigmatiza** ante el resto de compañeros.
- **Se recurre al agravio comparativo**, premiando a los que colaboran o transigen, y evidenciando el castigo a los que se oponen.
- **Se hacina a los acosados** para resaltar su aislamiento y reducir su espacio vital, aumentando de este modo la angustia del acosado.

7.- CONSECUENCIAS DEL ACOSO:

- Problemas de salud física por psicomatización de la problemática, y mental, asociada a pérdida de memoria, inestabilidad emocional, fobias, depresión, ansiedad, pérdida de las ganas de vivir y pensamientos de suicidio.
- Bajas laborales.
- Repercusión en el entorno familiar que provoca pérdida de interés en la vida familiar, tensiones de pareja.
- Se ocasionan gastos médicos.
- Aislamiento y pérdida de los ambientes sociales que frecuentaba el acosado por apatía. Sentimiento de rechazo o incomprensión.
- Crisis profesional. Pérdida de interés por falta de estímulos. Reducción de la actividad laboral al mínimo. Abandono de la actividad investigadora.
- Inseguridad.
- Pérdida de autoestima.
- Disminución del rendimiento.

8.- MANIFESTACIONES DEL ACOSO EN LA DOCENCIA.

En la docencia el mobbing se manifiesta en:

- Malos horarios de manera sistemática.
- Asignación de grupos con sobrecarga de alumnos.
- Asignación de los peores grupos de alumnos.

- Control exhaustivo de los contenidos, vulnerando la libertad de cátedra.
- Control permanente de su horario.
- Apertura de expedientes disciplinarios.
- Utilización de los alumnos y/o padres para su acoso.
- Difusión de rumores sobre su persona o sobre su trabajo.
- Aislamiento del resto de los compañeros.
- Denegación de permisos y licencias.
- Se paraliza la tramitación de sus solicitudes.
- Control exhaustivo de las Actas de Departamento o Programaciones.
- Sobrecarga de trabajo.
- Cambios injustificados de área.
- Trabas a la hora de poner medios a su alcance.
- Utilización de aulas donde se produce hacinamiento y/o aislamiento.
- Impedimento para el uso de determinadas aulas.
- Denegación de medios informáticos adecuados.
- Denegación de material: papel, fotocopias, etc.
- Cambios de notas.
- Injerencia en la realización de exámenes.
- Exclusión de proyectos.
- Generación de burocracia y controles innecesarios.
- Desautorización ante instancias superiores.
- Negación sistemática e injustificada de solicitudes.
- Control exhaustivo de la justificación de sus faltas.
- Ocultación de información.
- Negación de recursos económicos.
- Incumplimiento de convocatorias y de la publicación de acuerdos.
- Impedir la promoción del acosado.

9.- COMO PREVENIR EL MOBBING.

- La Administración debe velar para que el ambiente laboral sea correcto. Para ello deberá tomar ciertas medidas:
 - ✓ Articular las normas necesarias para que no existan diferencias sustanciales entre unos trabajadores y otros (tareas parecidas, igualdad de horarios, niveles de cursos parecidos entre miembros de un mismo departamento).
 - ✓ Velar por la calidad de las relaciones laborales.
 - ✓ Adecuada organización de los puestos y lugares de trabajo.
 - ✓ Estructurar y concretar las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo, evitando ambigüedades.
 - ✓ Capacitar a los equipos directivos para que sean capaces de identificar posibles conflictos y que sean capaces de mediar en una reconciliación.

- ✓ Evitar el exceso de competitividad entre los trabajadores que puede generar este tipo de problemas, proporcionando trabajos con bajo nivel de stress y alta autonomía, capacidad de decisión y control sobre el propio trabajo
 - ✓ Desarrollar desde el propio Centro de trabajo reglas claras sobre resolución de conflictos personales, que garanticen el derecho a la queja y al anonimato y que prevean sistemas de mediación y/o arbitraje.
 - ✓ Potenciar el entrenamiento de los docentes en relaciones interpersonales o los sistemas de regulación de conflictos.
 - ✓ Articular sistemas de presentación, acogida e integración de las personas recién incorporadas al Centro
- Por su parte el acosado puede tomar una serie de medidas para hacerse más resistente al mobbing. Entre ellas el Prof. Iñaki Piñuel recomienda:
 - ✓ Hacer ejercicio regularmente ("**Mens sana in corpore sano**").
 - ✓ Pedir consejo psicológico.
 - ✓ Hablar con el médico de cabecera.
 - ✓ Vigilar la alimentación, que debe ser sana y equilibrada.
 - ✓ No descuidar los hábitos de sueño y descanso.
 - ✓ Evitar otras fuentes de estrés ocasionadas por grandes cambios en la vida (mudanzas, obras en casa, matrimonio, planes para aumentar la familia...).
 - ✓ Es necesario que aumente la autoconfianza:
 - reforzando la autoestima
 - pensando de forma racional
 - no considerándose un "superhombre" capaz de controlarlo todo
 - no odiando a su acosador ya que toda esa energía centrada en el odio se la está robando a su capacidad para superar su situación.
 - ✓ Apoyarse en aquellas personas situadas en la periferia del problema; es decir, aquellos conocidos y amigos que quedan fuera de la influencia del acosador y sus cooperadores.
 - ✓ Es fundamental asegurarse el apoyo de su entorno familiar y social. A menudo el psicoterror afecta seriamente las relaciones conyugales y familiares, por ello es necesario que explique al cónyuge en qué consiste el "mobbing" y cómo puede ayudarle. Se hace imprescindible incrementar la comunicación con la pareja de forma que la víctima se encuentre apoyada. El cónyuge puede ayudar a su pareja animándola a realizar actividades placenteras como ejercicio físico moderado, hobbies, compartiendo aficiones, cuidando especialmente la calidad y profundidad de los intercambios sexuales... La labor del cónyuge se hace imprescindible, de forma que el apoyo incondicional, el desarrollo de la empatía y el hecho de que los sentimientos de ambos sean consistentes y congruentes ahora son más importantes que nunca.

- ✓ No descuidar los bienes económicos, intentar ser austero, no derrochar, establecer prioridades en los gastos desechando todo lo que pueda ser superfluo.
- ✓ Su futuro laboral puede verse afectado, de modo que intente seguir formándose y abriendo nuevas puertas profesionales. No es el momento de estancarse, ni de quedarse inmovilizado por los problemas.
- ✓ Hay que considerar la situación como una oportunidad para el cambio y no como una situación insostenible y angustiosa. Los psicólogos hablan de reestructuración cognitiva del "problema" al referirse a este cambio de enfoque.

9.- QUÉ HACER CUANDO SE ESTÁ SUFRIENDO MOBBING:

- Al tratarse de un tema muy delicado, en primer lugar hay que tener la certeza de que se reúnen todos los requisitos anteriormente expuestos.
- Normalmente los acosados psicológicamente en el trabajo, cuando se deciden a pedir ayuda ya suelen estar en tratamiento psíquico o de baja por depresión y en la mayoría de los casos con una duración superior a 12 meses.
- Suelen haber recibido o remitido consultas o explicaciones de la situación y han intentado solucionar el problema.
- Si estas acciones no han dado resultado, es necesario que se ponga en contacto con profesionales que le ayuden a enfrentarse con el acoso. En tal caso se **recomienda** acudir a:
 - ✓ Los Delegados de Prevención, Delegados Sindicales, etc.
 - ✓ El Comité de Seguridad y Salud e Higiene en el Trabajo de la Delegación Provincial de Educación.
 - ✓ Asesoramiento jurídico.
- Es importante que tanto el Comité como los Delegados, tengan una información y formación mínima al respecto y sobre todo, que traten el tema con extrema sensibilidad. Para no aumentar el acoso y el riesgo de la víctima al hacerse pública su denuncia, deberán llevar el proceso de investigación con gran discreción.
- Posteriormente y si no se soluciona el problema y el acosado está dispuesto a emprender acciones legales, debe poner en conocimiento de la Administración la situación que está padeciendo.
 - ✓ La forma adecuada de hacerlo es por escrito y de forma fehaciente, es decir que pueda probar que la empresa conocía los hechos y no hizo nada por evitarlos.
- Habrá que valorar que actitud ha de tomar el acosado ante actos del acosador, de la dirección o de algún departamento concreto, tales como notas por escrito, requerimientos verbales, por mail etc.

- **Es importantísimo recopilar pruebas tales como:**
 - ✓ Informes psicológicos.
 - ✓ Partes de bajas.
 - ✓ Comunicaciones, encargo de tareas, ordenes, cambios de puestos de trabajo tanto en su contenido como en su localización.
 - ✓ Retirada o ausencia de recursos materiales, comunicaciones, etc.
 - ✓ Acciones u omisiones, por parte de los jefes o superiores, que lleven a un aislamiento del resto de los compañeros de trabajo, del ambiente o entorno del mismo.
 - ✓ Críticas, burlas, o comentarios despectivos en público acerca de la profesionalidad o personalidad del que se siente acosado.
- Antes de llevar a cabo una acción judicial deberemos asesorarnos bien y preparar concienzudamente todas las pruebas que nos permitan demostrar que el acoso psicológico es el causante de la situación y estado que presenta el acosado.

V.- RIESGOS ESPECÍFICOS:

V.1.- RIESGOS EN LABORATORIOS:

- Los laboratorios son lugares en los que se manipulan productos químicos o agentes biológicos peligrosos, lo que sumado a las operaciones específicas que se realizan, hace que normalmente presenten un nivel de riesgo elevado para la salud, relacionado básicamente con las instalaciones, los productos que se manipulan y las operaciones que se realizan con ellos.
- Con respecto a los productos debe tenerse en cuenta que suelen ser muy peligrosos, aunque normalmente se emplean en pequeñas cantidades y de manera discontinua:
 - Reactivos Químicos Corrosivos.
 - Gases.
 - Sustancias Químicas Tóxicas.
 - Reactivos Químicos.
 - Sustancias Inflamables.
 - Sustancias Biológicas.
 - Sustancias Carcinógenas.
- Los principales factores de riesgo en un laboratorio son:
 - Desconocimiento de las características de peligrosidad de las sustancias.
 - Uso de métodos y procedimientos de trabajo intrínsecamente peligrosos.
 - Malos hábitos de trabajo.

- Empleo de material de laboratorio inadecuado o de mala calidad.
 - Instalaciones defectuosas.
 - Diseño no ergonómico y falta de espacio.
 - Contaminación ambiental.
- De una manera general, las acciones preventivas para la minimización de los riesgos causados por estos factores son:
- La información sobre las características de peligrosidad de las sustancias.
 - Disponer de información para realizar el trabajo de manera segura.
 - Adquirir y mantener buenas prácticas de trabajo.
 - Trabajar con material adecuado a las necesidades y en buen estado.
 - Llevar una buena política de mantenimiento preventivo, con revisiones periódicas, y reparar con rapidez las averías.
 - Considerar los aspectos de seguridad (estructural, de diseño y de distribución) en la fase de diseño. No acumular materiales en las superficies de trabajo. Disponer del espacio de una manera racional.
 - Equipar el laboratorio con un sistema de ventilación general, localizada (vitrinas y cabinas) y de emergencia eficaz.

NORMAS GENERALES DE TRABAJO EN EL LABORATORIO.

Dado que el laboratorio es un lugar donde se manipulan gran cantidad y variedad de productos peligrosos, con el fin de evitar su contacto o ingestión siendo fuente de intoxicaciones o accidentes, se pueden establecer una serie de normas de tipo general sobre diferentes aspectos aplicables a la mayoría de los laboratorios.

I.- ORGANIZACIÓN:

- La organización y distribución física del laboratorio (distribución de superficies, instalación de aparatos, procedimientos de trabajo, instalaciones generales, etc.) debe ser estudiada a fondo y procurar que sea adecuada para el mantenimiento de un buen nivel preventivo.
- El laboratorio dispone de las instalaciones de emergencia o elementos de actuación básicos (lavabos, extintores, etc.) adecuados a los riesgos existentes.
- El laboratorio debe mantenerse ordenado y en elevado estado de limpieza. Deben recogerse inmediatamente todos los vertidos que ocurran, por pequeños que sean.
- No deben realizarse experiencias distintas a las explicadas por el profesor/a o realizar experiencias sin autorización expresa del profesor. Tampoco se puede poner en marcha nuevos aparatos e instalaciones sin autorización expresa del profesor.

II.- NORMAS GENERALES DE CONDUCTA:

- Como norma higiénica básica, el personal debe lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y siempre que haya habido contacto con algún producto químico. Debe llevar en todo momento las batas y ropa de trabajo abrochadas y los cabellos recogidos, evitando colgantes o mangas anchas que pudieran engancharse en los montajes y material del laboratorio. No se debe trabajar separado de la mesa.
- Los alumnos deben tener en todo momento conocimiento de las normas de trabajo, plan de seguridad y emergencia del laboratorio, de las características específicas de peligrosidad de los productos, instalaciones y operaciones de uso habitual en el laboratorio.
- No se debe ingerir alimentos en el laboratorio. Para beber es preferible la utilización de fuentes de agua a vasos y botellas. Si no hay fuentes, nunca se usarán recipientes de laboratorio para contener bebidas o alimentos ni se colocarán productos químicos en recipientes de productos alimenticios.
- Se debe evitar llevar lentes de contacto si se detecta una irritación de los ojos y sobre todo si no se emplean gafas de seguridad de manera obligatoria. Es preferible el uso de gafas de seguridad, graduadas o que permitan llevar las gafas graduadas debajo de ellas.

III.- UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS Y MATERIALES:

- Antes de proceder a su utilización deben comprobarse siempre los productos y materiales, empleando solamente los que presenten garantías de hallarse en buen estado.
- Debe comprobarse el correcto etiquetado de los productos químicos que se reciben en el laboratorio, etiquetar adecuadamente las soluciones preparadas y no reutilizar los envases para otros productos sin retirar la etiqueta original.
- Los productos químicos deben manipularse cuidadosamente, no llevándolos en los bolsillos, ni tocándolos o probándolos y no pipeteando con la boca, guardando en el laboratorio la mínima cantidad imprescindible para el trabajo diario.
- No deben emplearse frigoríficos de tipo doméstico para el almacenamiento de productos químicos ni guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos destinados a productos químicos.
- Los tubos de ensayo no deben llenarse más de 2 ó 3 cm., han de tomarse con los dedos, nunca con la mano, siempre deben calentarse de lado utilizando pinzas, no deben llevarse en los bolsillos y deben emplearse gradillas para guardarlos. Para sujetar el material de laboratorio que lo requiera hay que usar soportes adecuados.
- Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.

- Al finalizar la tarea o una operación recoger los materiales, reactivos, etc. para evitar su acumulación fuera de los lugares específicos para guardarlos y asegurarse de la desconexión de los aparatos, agua corriente, gases...
- La gestión de los residuos debe estar regulada, disponiendo de un plan específico.

IV.- EQUIPOS: USO, MANTENIMIENTO Y REVISIONES:

- Deben revisarse periódicamente las instalaciones del laboratorio para comprobar que se hallan en buen estado. Deben evitarse, en la medida de lo posible, las conexiones múltiples y las alargaderas, tanto en la instalación eléctrica como en la de gases.
- Debe comprobarse la ventilación general del laboratorio: trabajo en depresión, velocidad de circulación del aire de las zonas con menor contaminación a las de mayor contaminación ambiental, renovación suficiente, y adecuadas condiciones termohigrométricas.

V.- TÉCNICAS DE LABORATORIO:

- Las técnicas de laboratorio son los procedimientos de trabajo recomendados que hay que aplicar ineludiblemente para garantizar la seguridad:
 - Nunca se pipeteará con la boca, empleándose los dispositivos de tipo mecánico.
 - Deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos que entrañen algún contacto con alguna sustancia química peligrosa.
 - Hay que utilizar batas para evitar la contaminación de los vestidos de calle.
 - Siempre que haya peligro de salpicaduras se utilizarán gafas de seguridad, pantallas faciales u otros dispositivos de protección.
 - A fin de evitar los cortes accidentales, se preferirá el uso de material plástico al de cristal.
 - En la zona del laboratorio no se permitirá comer, guardar alimentos, beber, ni usar cosméticos.
 - Debe evitarse el uso de agujas hipodérmicas y de jeringas. Cuando ello no sea posible, las agujas se recogerán en recipientes adecuados que eviten los pinchazos accidentales.
 - Todo el personal se lavará las manos después de haber manipulado sustancias químicas.
 - El acceso al laboratorio debe ser controlado. Siempre se debe realizar con el profesor.

VI.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS:

- Aunque la legislación específica existente sobre almacenamiento de productos químicos contenida en las ICT-MIE-APQ-001/006 no es aplicable en su conjunto a las condiciones habituales de los laboratorios, no obstante, sí hay que tener en cuenta unas normas generales para la reducción del riesgo en el almacenamiento de los productos químicos:
 - Mantener el stock al mínimo operativo, lo que redundará en aumento de la seguridad y reducción de costes, y disponer de un lugar específico (almacén, preferiblemente externo al laboratorio) convenientemente señalizado, guardando en el laboratorio solamente los productos imprescindibles de uso diario.
 - Considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, agrupando los de características similares, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales: muy tóxicos, cancerígenos, explosivos, pestilentes, etc.
 - Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados, llevando un registro actualizado de productos almacenados. Se debe indicar la fecha de recepción o preparación, nombre del técnico responsable y de la última manipulación.
 - Emplear un armario metálico de uso exclusivo para almacenar productos químicos.

VII.- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS:

- En un laboratorio se generan pequeñas cantidades de residuos, pero que presentan gran variedad y elevada peligrosidad tanto desde el punto de vista fisicoquímico, como toxicológico y para el medio ambiente. Su acumulación en el laboratorio genera la presencia de productos químicos peligrosos innecesarios.
- Su gestión debe basarse en los principios de minimización, reutilización, tratamiento y eliminación segura. Para ello se deberá establecer un programa de gestión de residuos en el laboratorio que contemple todos los residuos generados:
 - Se debe minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.
 - Se debe separar y preparar los residuos químicos para su recogida de acuerdo con los procedimientos especificados en cada laboratorio.
 - Los residuos se deben depositar en los contenedores designados para ello.

VIII.- PREVENCIÓN DE FUEGOS:

- Hay que ser consciente de las fuentes de ignición que existen en el área del laboratorio en la que se trabaja (llamas, fuentes de calor, equipos eléctricos).

- Los reactivos inflamables deben comprarse y almacenarse en cantidades lo más pequeñas posible.
- No se debe almacenar sustancias inflamables en frigoríficos corrientes (se debe utilizar un frigorífico a prueba de explosiones).
- Los líquidos inflamables se deben almacenar en armarios o bidones de seguridad.
- No se debe almacenar juntas sustancias reactivas incompatibles (por ejemplo, ácidos con sustancias inflamables).
- No se debe almacenar éteres durante largos periodos de tiempo ya que se pueden formar peróxidos explosivos.
- Hay que asegurarse de que el cableado eléctrico está en buenas condiciones. Todos los enchufes deben tener toma de tierra y tener tres puntas.

V.2.- RIESGOS ESPECÍFICOS DEL USO DE ORDENADORES (PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS)

El trabajo continuo con ordenadores (Pantallas de Visualización de Datos) provoca innumerables problemas que van desde trastornos musculoesqueléticos (dolores de cuello, espalda, hombros, brazos y manos), hasta dolores de cabeza continuos, problemas visuales y oculares, fatiga mental...

La prevención de los problemas derivados del trabajo con pantallas de visualización de datos, requiere el acondicionamiento ergonómico de los principales elementos materiales del puesto: el equipo informático, el diseño físico del puesto, el medio ambiente físico, el software y la organización del trabajo.

1.- EQUIPO INFORMÁTICO:

Desde el punto de vista del diseño ergonómico, lo importante es la interrelación entre el usuario y el ordenador, constituida por:

- ✓ la pantalla
- ✓ dispositivos del propio ordenador (como el teclado, ratón)
- ✓ elementos ergonómicos ajenos al ordenador (como la silla de trabajo, el atril, la mesa de trabajo, el reposapiés)

1.1.- PANTALLA:

- Para las tareas habituales la distancia de visión no debe ser inferior a 400 mm.

- Debe ser factible orientar la pantalla de manera que las áreas vistas habitualmente puedan serlo bajo ángulos comprendidos entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal.
- Tanto la pantalla como el teclado y los documentos con los que vamos a trabajar, deben estar a una distancia similar de los ojos, para evitar la fatiga visual.
- La imagen de las pantallas no tiene carácter estable. En ellas se suceden las imágenes a razón de varias decenas por segundo y cada una de las imágenes se forma mediante una trama de líneas, trazadas secuencialmente en la pantalla por la electrónica del equipo. Esta forma de representación puede dar lugar a fenómenos de parpadeo y otras formas de inestabilidad en la imagen, con las consiguientes molestias visuales para el operador.
 - ✓ Así, la pantalla debe ser vista libre de parpadeos por, al menos, el 90% de la población de potenciales usuarios. (Dicha condición se cumple cuando "frecuencia de refresco", es de 70 Hz. o superior). Este es un valor que viene en el manual del propio monitor y por lo tanto es una de las cosas en las que nos tenemos que fijar a la hora de comprar un monitor.
- La mayoría de las pantallas de visualización de datos disponibles actualmente utilizan vidrio en la superficie visible; debido a ello están sujetas a los reflejos que pueden originar las fuentes luminosas del entorno. Estos reflejos pueden interferir la legibilidad de la pantalla por reducción del contraste entre los caracteres y el fondo. Existen dos formas de intervención para reducir o eliminar los reflejos de las pantallas:
 - ✓ Elección de pantallas adecuadas, con tratamiento antirreflejo de la superficie y con capacidad de proporcionar altos niveles de contraste.
 - ✓ Incorporación de filtros antirreflejo apropiados.
- De acuerdo con las recomendaciones dadas en la Guía técnica del INSHI, las características mínimas que debe reunir son las siguientes:
 - ✓ Cuando se trabaja con gráficos, es conveniente que el monitor tenga un tamaño de 17", una resolución (número de pixel en horizontal x número de pixel en vertical) de 800 x 600 y una frecuencia de refresco de 70 Hz.
 - ✓ El contraste entre los caracteres de un texto y el fondo de pantalla es un aspecto que el usuario ha de poder ajustar con arreglo a sus necesidades. Para ello, los rangos de regulación de los correspondientes controles de brillo y de contraste han de permitir que la "relación de contraste" entre los caracteres y el fondo sea, al menos, de 3:1.
- La pantalla debe ser lo más plana posible. En todo caso, la pantalla debe ser legible con ángulos de visión de hasta 40°. Este ángulo está determinado por la línea de visión y la perpendicular al plano tangente a la superficie de la pantalla, en cualquier punto de la misma.

1.2.- RATÓN:

Es uno de los principales dispositivos de entrada de datos. Las características más importantes son:

- El diseño debe adaptarse a la anatomía de la mano (formas redondeadas, sin aristas ni esquinas).
- El tamaño del cuerpo del ratón debe corresponder al 5 percentil de la población de usuarios (las tallas más pequeñas de las manos).
- El movimiento transmitido al cursor de la pantalla debe seguir satisfactoriamente el realizado con el ratón.

1.3.- TECLADO:

Algunas características del teclado, como la altura, inclinación, etc., pueden influir en la adopción de posturas incorrectas del usuario y en la aparición de trastornos musculoesqueléticos en sus miembros superiores. Los principales requisitos para prevenir dichos problemas son:

- Debe ser separable de la pantalla y con posibilidad de moverse dentro del área de trabajo.
- Debe ser inclinable entre 0 y 25 grados respecto al plano horizontal: La altura de la tercera fila de teclas (fila central) no debe exceder de 30 mm respecto a la base de apoyo del teclado.
- La altura entre el suelo y la fila central del teclado debe oscilar entre 65 y 75 cm.
- Las superficies visibles no deben ser reflectantes y los símbolos de las teclas deben ser claramente legibles desde la posición habitual de trabajo.
- Es recomendable la impresión de caracteres oscuros sobre fondo claro.
- Las principales secciones del teclado (bloque alfanumérico, bloque numérico, teclas del cursor y teclas de función) deben estar claramente delimitadas y separadas entre sí por una distancia de, al menos, la mitad de la anchura de una tecla.
- Las teclas (su forma, su tamaño y su fuerza de accionamiento) deben permitir que se las pueda pulsar con facilidad y precisión.

1.4.- SOPORTE DE MANOS Y MUÑECAS:

Este soporte, destinado a reducir la carga estática de los miembros superiores y de la espalda, puede conseguirse de diversas formas:

- Dejando suficiente espacio entre el borde del teclado y el de la mesa.
- Utilizando modelos de teclado con soporte de manos incorporado.
- Introduciendo un soporte auxiliar separado del teclado.
- En cualquiera de los casos el soporte debe reunir las siguientes características:
 - ✓ Profundidad comprendida entre 50 y 120 mm.
 - ✓ Longitud mínima igual a la del teclado.
 - ✓ Geometría adaptada a la altura e inclinación de la superficie del teclado.
 - ✓ No restringir el accionamiento del teclado ni la postura del usuario.

- ✓ Sus aristas y esquinas deben ser redondeadas.
- ✓ Debe permanecer estable durante su utilización.

1.5.- ATRIL:

- Se recomienda la utilización de un atril cuando el usuario de la PVD trabaja con documentos impresos.
- Mediante este dispositivo conseguimos situar el documento a una altura y distancia visual similares a las que tiene la pantalla. Con ello conseguimos reducir los esfuerzos de acomodación visual.
- El atril debe ser ajustable en altura, inclinación y distancia.
- El atril tiene que estar libre de movimientos u oscilaciones.

1.6.- SILLA DE TRABAJO:

- Las características que deben reunir las sillas usadas en los puestos con pantallas de visualización, no son distintas a las que se utilizan en una oficina. Dada la mayor incidencia de los problemas posturales en estos puestos es necesario asegurar un buen diseño.
- Los principales requisitos son:
 - ✓ La altura del asiento debe ser ajustable.
 - ✓ El respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar. Su altura e inclinación han de ser ajustables.
 - ✓ La profundidad del asiento debe ser regulable para que el usuario pueda utilizar eficazmente el respaldo sin que el borde del asiento le presione las piernas.
 - ✓ Los mecanismos de ajuste deben ser fácilmente manejables desde la posición de sentado y estar contruidos a prueba de cambios no intencionados.
 - ✓ Es recomendable la utilización de sillas dotadas de ruedas. La resistencia de estas ruedas debe evitar desplazamientos involuntarios.
- Cuando la altura de la silla no permita al usuario descansar sus pies en el suelo, puede ser necesario utilizar un reposapiés. Esta situación puede presentarse con las personas de menor talla, cuando no exista posibilidad de regular la altura de la mesa.

1.7.- REPOSAPIÉS:

- Es un elemento auxiliar.
- En general, debería evitarse la utilización de este elemento, dado que restringe las posibilidades de movimiento de las piernas y los cambios de postura. No obstante, como ya se ha dicho antes, en el caso de que no exista la posibilidad de regular la altura de la mesa, el reposapiés puede ser necesario para las personas de menor talla.
- El reposapiés debe ser independiente de la silla y de la mesa y sus dimensiones deben ser suficientes para permitir el apoyo de los pies y cierto cambio de postura.

- Los principales requisitos que ha de cumplir son los siguientes:
 - ✓ Su altura debe ser ajustable.
 - ✓ Su inclinación debe ser regulable entre 0º y 25º.
 - ✓ La superficie superior y los apoyos del suelo deben ser antideslizantes.

1.8.- MESA DE TRABAJO:

- La mesa va a servir de soporte para la pantalla, teclado y ratón del ordenador.
- Para el trabajo en posición sentado debe habilitarse el suficiente espacio para los miembros inferiores (muslos, rodillas y pies). El espacio previsto para los miembros inferiores debe alcanzar al 95 percentil masculino. Para las personas cuyas dimensiones se sitúen fuera de dicho límite será necesario recurrir a una adaptación individualizada (por ejemplo con mobiliario hecho a medida).
- La mesa de trabajo debe tener las siguientes características:
 - ✓ Los tableros de trabajo y sus armazones deben carecer de esquinas y aristas agudas, con el fin de evitar lesiones o molestias a los usuarios.
 - ✓ Con el fin de evitar el deslumbramiento producido por los reflejos, las superficies del mobiliario y de los elementos de trabajo deben ser de aspecto mate.
 - ✓ Debe estar diseñado para soportar, sin moverse, el peso del equipo y el de cualquier persona que se apoye sobre alguno de sus bordes, o bien cuando lo utilice de asidero para moverse con la silla rodante.

2.- AMBIENTE FÍSICO:

Los principales factores medioambientales que es preciso considerar en el acondicionamiento de los puestos con equipos de pantallas de visualización de datos son:

- ✓ la iluminación
- ✓ el ruido
- ✓ las condiciones termohigrométricas
- ✓ las radiaciones electromagnéticas

2.1.- ILUMINACIÓN:

- De entre todos los aspectos que intervienen en el acondicionamiento del medio ambiente en los puestos de trabajo con pantallas de visualización hay que destacar la iluminación.
- En relación con ella es necesario cumplir las siguientes disposiciones legales:
 - ✓ Los requisitos generales para la iluminación, con arreglo a lo establecido en el R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo.
 - ✓ Los requisitos específicos establecidos en el Anexo del R. D. 488/1997, de 14 de abril, sobre puestos con PVD.

- Una errónea repartición de luminancias en el campo visual, puede provocar fenómenos de deslumbramiento, que, a su vez, son origen de fatiga visual. Estos pueden ser producidos por:
 - ✓ puntos de luz situados justo encima del equipo
 - ✓ mala distribución de la intensidad de la luz en la zona de trabajo
 - ✓ presencia de grandes ventanales
 - ✓ tubos fluorescentes sin difusores
 - ✓ colores de suelos, techos y paredes con un alto índice de reflexión.
- Para evitar los deslumbramientos:
 - ✓ Las pantallas deben ser mates, utilizando los filtros de malla o polarizados.
 - ✓ Las paredes y superficies deben estar pintadas en colores no brillantes.
 - ✓ El campo situado detrás del operador debe ser de luminancia lo más débil posible.
 - ✓ La pantalla debe colocarse de forma perpendicular a las ventanas y es preferible que éstas queden a la izquierda del operador.
 - ✓ La pantalla debe quedar alejada de las ventanas para que la sobre-iluminación diurna no dificulte la adaptación de los ojos a la relativa oscuridad de la pantalla.
 - ✓ La línea de visión del operador a la pantalla debería ser paralela a las lámparas del techo.
 - ✓ Las lámparas del techo no deben estar colocadas encima del operador y deben estar provistas de difusores para conseguir una más uniforme distribución de la luz.

2.2.- RUIDO:

- El nivel sonoro en los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos debe ser tan bajo como sea posible con el fin de no perturbar la concentración en la tarea ni interferir en la comunicación:
 - ✓ para tareas de mucha concentración, el nivel de ruido no debe superar los 60 dB
 - ✓ cuando las tareas requieran menos concentración el nivel de ruido puede llegar hasta los 70 dB.
- Para conseguir esto deben utilizarse equipos con una mínima emisión sonora y optimizar la acústica de la sala de trabajo.
- Para atenuar el ruido que pueda penetrar desde el exterior en las salas de trabajo los componentes estructurales (paredes, techos y ventanas) deben proporcionar un aislamiento acústico adecuado.

2.3.- CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS:

- Los criterios de confort para el trabajo con pantallas de visualización no son diferentes a los que se aplican a las actividades tradicionales de clase.

- De acuerdo con las normas ISO 7730 y EN-27730, la temperatura operativa de confort debe mantenerse dentro del siguiente rango:
 - ✓ En época de verano: entre 23 y 26°C.
 - ✓ En época de invierno: entre 20 a 24°C.
- En todo caso, en relación con estos aspectos es necesario cumplir las disposiciones mínimas del R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo.

2.4.- RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS:

- Las pantallas de visualización de datos que emplean tubos de rayos catódicos (las utilizadas más habitualmente) producen varios tipos de radiación:
 - ✓ rayos X de baja energía
 - ✓ radiación visible
 - ✓ pequeños niveles de rayos ultravioleta e infrarrojos
 - ✓ radioondas y campos electromagnéticos de baja frecuencia.
- Las investigaciones realizadas para determinar los posibles efectos de estas radiaciones sobre la salud de los usuarios, están de acuerdo en que sus niveles se sitúan muy por debajo de los límites que se consideran seguros. A pesar de esos valores cualquier disminución en el valor de la radiación recibida siempre es bienvenida.
- En el caso de las pantallas tradicionales, es conveniente trabajar con un filtro de protección con toma de tierra.

V.3.- RIESGOS EN TALLERES:

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

Los principales factores de riesgo en un taller son:

- **Peligros muy frecuentes.**
 - Choques contra objetos inmóviles.
 - Golpes/cortes por objetos o herramientas.
 - Proyección de fragmentos o partículas.
 - Sobreesfuerzos.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Exposición a contaminantes químicos (vapores orgánicos, partículas disolventes ...).

- Ruido.
- Carga física (esfuerzos).
- **Peligros menos frecuentes.**
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Caída de objetos en manipulación.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Contactos con sustancias cáusticas.
 - Incendios.
 - Exposición a contaminantes químicos (gases, fibras, humos de soldaduras...).
- **Peligros esporádicos.**
 - Caídas de objetos por desplome.
 - Caídas por objetos desprendidos.
 - Explosiones.
 - Exposición a radiaciones.
- Uno de los principales riesgos en el taller es la utilización de herramientas y máquinas-herramientas.

I.- HERRAMIENTAS MANUALES.

La manipulación de herramientas manuales comunes como martillos, destornilladores, alicates, tenazas y llaves diversas, constituye una práctica habitual en talleres.

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 pueden revestir cierta gravedad. Si bien las causas que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:

- Calidad deficiente de las herramientas.
- Uso inadecuado para el trabajo que se realiza con ellas.
- Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.
- Mantenimiento inadecuado, así como transporte y emplazamiento incorrectos.

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.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS:

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

1.- ALICATES.

- Existen tres clases diferentes de alicates: universales, de puntas y de corte, debiendo seleccionarse los más apropiados para el trabajo que se pretende realizar.
- Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no están defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:
 - ✓ Mandíbulas no enfrentadas correctamente, a causa de holguras en el eje de articulación por un mal uso de la herramienta.
 - ✓ Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales demasiado duros.
 - ✓ Estrías desgastadas por el uso.

En cuanto a su utilización se recomienda:

- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear.
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.
- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.

2.- CINCELES.

- Estas herramientas deben conservarse bien afiladas y con su ángulo de corte correcto.
- Con el fin de evitar riesgos innecesarios es preciso que el usuario efectúe su trabajo con el martillo sostenido adecuadamente, dirigiendo la mirada hacia la parte cortante del cincel y utilizando gafas de seguridad.
- Para proteger a otros trabajadores de las posibles proyecciones de partículas al utilizar esta herramienta, se recomienda instalar pantallas de protección.
- La cabeza del cincel debe estar libre de rebabas y su filo debe estar bien definido.
- Asimismo, deberá usarse el martillo de peso acorde con el tamaño del cincel. Un martillo ligero tiende a deformar la cabeza de la herramienta.

- Cuando sea necesario afilar el cincel hay que evitar un calentamiento excesivo para que no pierda el temple. El rectificado se llevará a cabo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua o fluido refrigerante.
- La pieza sobre la que se trabaja debe estar firmemente sujeta.
- Se aconseja utilizar un porta-cincel o un mango parachoques de caucho, ya que aísla del frío y evita contusiones en las manos en caso de golpe con el martillo.

3.- DESTORNILLADORES:

- Para trabajar correctamente con esta herramienta, debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (plano, cruz, estrella, etc.) así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura.
- Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado, siendo los defectos más corrientes:
 - ✓ Presencia de grietas en el mango o cabeza deformada por mal uso, existiendo el riesgo de clavarse astillas en las manos.
 - ✓ Vástago suelto del mango o torcido, con riesgo de provocar heridas en la mano.
 - ✓ Boca de ataque o punta redondeada o mellada, siendo muy frecuente que resbale y origine lesiones en las manos.
- En cuanto a su utilización, una vez emplazada la punta del destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente, a fin de evitar que resbale la herramienta y pueda provocar lesiones.
- La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. A este fin, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano.
- No utilizar el destornillador como palanca o cincel, porque además de propiciar el riesgo de lesiones diversas, se deteriora la herramienta.
- Cuando un tornillo se resista a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta, como los alicates.
- Asimismo, cuando se gaste o redondee la punta de un destornillador, debe repararse con una piedra de esmeril o una lima, procurando que no pierda el temple por calentamiento. Esta operación deberá realizarse con gafas de seguridad.

4.- FORMONES:

Las precauciones a tener en cuenta en el manejo de esta herramienta son las siguientes:

- La herramienta debe ir provista de un anillo metálico en el punto de unión entre el mango y la hoja.
- Los formones que se manejan golpeándolos con un martillo, deben ir provistos de una protección metálica en la extremidad que se golpea.

- Cuando se trabaja con esta herramienta, la pieza debe estar fuertemente sujeta a un soporte y el filo de la hoja no debe dirigirse a ninguna parte del cuerpo.
- La parte cortante del formón debe estar siempre bien afilada.

5.- LIMAS Y ESCOFINAS:

Son herramientas de uso muy frecuente. Se diferencian entre sí por su tamaño, el tipo de corte que pueden realizar (más fino o más grueso) en función de la distancia entre sus dientes y su sección transversal.

- Como con cualquier herramienta manual, antes de empezar a trabajar con una lima deberá comprobarse que:
 - ✓ El mango no tiene astillas ni grietas.
 - ✓ El cuerpo de la lima no está desgastado o sus dientes embotados.
 - ✓ La espiga penetra suficientemente en el mango.
 - ✓ La espiga no está torcida o lo que es lo mismo, el eje del mango y el de la espiga están alineados.
- Por lo que concierne al manejo de estas herramientas conviene tener presente los siguientes consejos de prudencia:
 - ✓ Asegurar los mangos con frecuencia.
 - ✓ No usar la lima como palanca, ya que la espiga es blanda y se dobla fácilmente, mientras que el cuerpo es quebradizo, pudiendo partirse.
 - ✓ No golpearlas a modo de martillo.
 - ✓ Dado que las limas se oxidan con facilidad, se deben mantener limpias, secas y separadas de las demás herramientas
 - ✓ Cuando se utilice una lima, empujarla hacia delante ejerciendo la presión necesaria y levantarla ligeramente al retroceder.
 - ✓ Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una escobilla.

6.- LLAVES:

- Según el trabajo que se ha de realizar, existen diferentes tipos de llaves, a saber:
 - ✓ de boca fija
 - ✓ de cubo o estrella
 - ✓ de tubo
 - ✓ llave universal o llave inglesa
 - ✓ llave allen.
- Los accidentes con estas herramientas se originan cuando la llave se escapa del punto de operación y el esfuerzo que se hace sobre ella queda súbitamente interrumpido, produciéndose un golpe. A ello puede contribuir una conservación inadecuada de la herramienta que suele originar los siguientes problemas:
 - ✓ Boca deformada o desgastada.

- ✓ Elementos de regulación deteriorados, sueltos o faltos de engrase.
- ✓ Bocas y mangos sucios de grasa.
- Los principales consejos que se deben tener en cuenta en el manejo de estas herramientas son:
 - ✓ Siempre que sea posible, utilizar llaves fijas con preferencia a las ajustables.
 - ✓ Elegir siempre la llave que se ajuste perfectamente a la cabeza de la tuerca que se desea apretar o aflojar.
 - ✓ Emplazar la llave perpendicularmente al eje de la tuerca. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que resbale.
 - ✓ Para apretar o aflojar tuercas debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. En caso de que la tuerca no salga, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplando un tubo para hacer más fuerza.
 - ✓ No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas.
 - ✓ Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente aceitar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.

7.- MARTILLOS:

- Es la herramienta diseñada para golpear. Hay diversos tipos, entre ellos:
 - ✓ el de bola
 - ✓ el de peña
 - ✓ el de orejas
 - ✓ el de uña
- Las condiciones peligrosas más frecuentes de un martillo defectuoso y los riesgos que éstas originan derivados de su manejo son:
 - ✓ Inserción inadecuada de la cabeza en el mango, pudiendo salir proyectada al golpear.
 - ✓ Presencia de astillas en el mango que pueden producir heridas en la mano del usuario.
 - ✓ Golpes inseguros que producen contusiones en las manos.
 - ✓ Proyección de partículas a los ojos.
- En el manejo de estas herramientas se recomienda:
 - ✓ Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
 - ✓ Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes.

- ✓ Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango.
- ✓ Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- ✓ Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear.
- ✓ Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.

8.- SIERRAS:

- Son herramientas dentadas, diseñadas para cortar madera, metales o plásticos.
- Las recomendaciones generales para su correcto uso son:
 - ✓ Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.
 - ✓ Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales.
 - ✓ No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
 - ✓ Proteger adecuadamente en fundas, las hojas de sierra cuando se transporten, con el fin de que los dientes no provoquen lesiones.
 - ✓ Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca. Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.
 - ✓ Al terminar el trabajo, se colgarán las sierras en la pared, especialmente las de cortar metal.

II.- MÁQUINAS PORTÁTILES.

- Las máquinas portátiles son aparatos mecánicos accionados por una fuente de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) que generan en la herramienta un movimiento de rotación o de vaivén.
- Aunque conviene precisar que los accidentes producidos con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales, no obstante, las causas que los provocan 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

- ✓ mantenimiento insuficiente
- ✓ hay que añadir, además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve.
- Los riesgos más frecuentes que originan las máquinas portátiles son los siguientes:
 - ✓ Lesiones producidas por el uso 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...
 - ✓ 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.

II.1.- MÁQUINAS PORTÁTILES DE HERRAMIENTA ROTATIVA:

Dentro de las máquinas portátiles, las de herramienta rotativa son las más frecuentes, destacando las siguientes: amoladoras o radiales, sierras circulares y taladradoras, cuya descripción se aborda seguidamente, considerando los riesgos más característicos y su prevención.

0.- PREVENCIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS FUENTES DE ALIMENTACIÓN:

- Cuando se manipulen máquinas portátiles que funcionan con electricidad, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - ✓ Estado del cable de alimentación (posibles daños en el aislamiento).
 - ✓ Aberturas de ventilación de la máquina despejadas.
 - ✓ Estado de la toma de corriente y del interruptor.
 - ✓ Estado del prolongador (posibles daños en el aislamiento).
 - ✓ Conexión a un cuadro eléctrico montado por un instalador cualificado, que disponga de interruptor diferencial de corte de alta sensibilidad y dispositivos de protección contra sobreintensidades.
 - ✓ Conexión de puesta a tierra, si se trata de una máquina de la clase I.
 - ✓ No exponer la máquina a la humedad o la lluvia, si no dispone de un grado especial de protección contra el contacto con el agua.

- ✓ Avisar al supervisor para sustituir la máquina en caso de:
 - Aparición de chispas y arcos eléctricos.
 - Sensación de descarga.
 - Olores extraños.
 - Calentamiento anormal de la máquina.
- ✓ El alumnado sólo debe tener acceso al uso de máquinas y herramientas de muy bajo riesgo, algunas de las cuales deberán usarse en presencia y bajo la supervisión directa del profesor/a. Las máquinas en las que exista un riesgo claro de lesiones sólo deberán ser manejadas por el profesorado, que actuará en la fase de realización práctica del proyecto como un experto que mecaniza parte de las piezas o componentes que los alumnos/as han diseñado.

1.- SIERRA CIRCULAR:



- Se utiliza fundamentalmente para realizar cortes en madera y derivados.
- La sierra circular portátil se considera una de las herramientas portátiles más peligrosas. Los tipos de lesiones graves que producen estas máquinas son generalmente cortes en las manos. La mayoría de los accidentes se producen cuando la hoja de la sierra queda bloqueada por el material que se está cortando o cuando se bloquea la carcasa de protección en posición abierta, a causa de la presencia de virutas y serrín o de la rotura del muelle de retorno.
- Las medidas preventivas más eficaces frente al riesgo de estos accidentes son:
 - ✓ Usar gafas de seguridad. Si se produce polvo, use también máscara.
 - ✓ Asegúrese de que ninguna persona no autorizada pueda acercarse a la máquina.

- ✓ Recordar que las herramientas que funcionan con energía eléctrica no deben utilizarse en sitios húmedos.
- ✓ Buscar una posición natural y cómoda para trabajar, no hacer "equilibrios".
- ✓ Vestir la indumentaria adecuada, no llevando accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina. En caso necesario, recogerse el pelo largo. Al aire libre conviene usar guantes de goma y zapatos de suela antideslizante.
- ✓ Mantener siempre la herramienta limpia y en perfecto estado.
- ✓ Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija, nunca tirar del cable para desenchufarla. Comprobar que el cable se encuentra siempre en perfecto estado; en caso de encontrar alguna anomalía, no tocar la máquina.
- ✓ Antes de utilizar la máquina, asegurarse de que no hay en las proximidades gases o líquidos inflamables.
- ✓ Comprobar que las protecciones se encuentran siempre en perfecto estado, antes de utilizar la máquina. Si el interruptor de mando se encuentra deteriorado, debe ser reemplazado por un taller autorizado.
- Sobre el modo de trabajo conviene afirmar:
 - ✓ La máquina ha de ser adecuada al tipo de trabajo a realizar.
 - ✓ El disco no debe hacer contacto con la pieza a cortar antes de conectar la máquina.
 - ✓ Compruebe antes de realizar ningún corte que la máquina está asentada correctamente y que la pieza está firmemente sujeta, y hace tope contra la escuadra guía y la base. Cuando cambie la máquina de lugar de trabajo, asegúrese de que queda de nuevo correctamente asentada.
 - ✓ Mantenga las manos apartadas del recorrido del disco. Nunca lo coja por el contorno.
 - ✓ Elija el disco adecuado para cada tipo de corte consultando la tabla de recomendaciones. No fuerce la máquina.
 - ✓ Compruebe el correcto sentido de giro del disco.
 - ✓ Cuando corte piezas largas, emplee soportes que tengan la misma altura que la parte superior de la mesa.
 - ✓ Preste especial atención cuando realice cortes repetitivos o trabajos monótonos, no descuide su propia seguridad.
 - ✓ Espere a que el disco alcance su máxima velocidad antes de efectuar el corte. Mientras tanto, obsérvelo para verificar que no se produce ninguna vibración anómala que pudiera indicar que el disco está mal instalado.
 - ✓ Siempre que utilice la máquina recuerde sostener el mango fuertemente para evitar anomalías en la operación de corte.

- ✓ Cuando el disco no corte bien, envíelo a un profesional para su afilado.
- ✓ De no ser así, no conseguirá los cortes perfectos ni un trabajo adecuado.
- Para transportar la máquina, se deben seguir las siguientes instrucciones:
 - ✓ Asegurarse de que la herramienta está desconectada.
 - ✓ Bloquear la máquina en posición horizontal mediante el pasador de retén.
 - ✓ Recoger el cable sobre la máquina para no tropezar con él.
 - ✓ Colocar el mango en posición horizontal y apretar el tornillo de sujeción.
 - ✓ Coger la máquina por la base. No se debe hacer nunca por la mesa superior u otro elemento que se pueda romper o desmontar del conjunto de la máquina.
- **Sobre el mantenimiento, decir:**
 - ✓ La máquina precisa un mantenimiento mínimo, que consiste tan sólo en mantener la maquina siempre limpia de serrín.
 - ✓ Antes de poner en funcionamiento la máquina es recomendable comprobar que todas las protecciones se encuentran en perfecto estado.

2.- TALADRO PORTÁTIL:



- El taladro portátil es una máquina cuyo uso se encuentra ampliamente extendido en los talleres.
- Los accidentes que se provocan son debidos una mala utilización o a una incorrecta manipulación.
- Al utilizar cualquier taladro eléctrico, es primordial:
 - ✓ Protegerse la vista con gafas adecuadas. Ante la posibilidad de que una viruta se introduzca en un ojo, conviene no pasar por alto esta medida de protección.

- ✓ Es desaconsejable el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela.
 - ✓ También es muy importante utilizar la broca adecuada al material con el que se va a trabajar.
 - ✓ No forzar en exceso la máquina y mantenerla perfectamente sujeta durante el taladrado.
 - ✓ Debemos desenchufarla para un cambio de broca.
 - ✓ Por último, no conviene olvidar las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (no ponerlos cerca de fuentes de humedad o calor, no tirar del cable, etc.).
 - ✓ Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.
- **Las medidas preventivas que deberán seguirse son:**
 - ✓ No exponer el taladro eléctrico a la lluvia ni a condiciones húmedas, pues se corre el grave riesgo de sufrir un choque eléctrico.
 - ✓ Nunca usar el cable de alimentación para tomar la herramienta ni para sacar el enchufe de una toma de corriente. Si el cable se daña, cambiarlo de inmediato para no exponerse a una descarga eléctrica.
 - ✓ Evitar el encendido accidental de su taladro; antes de conectarlo asegurarse de que el interruptor está en la posición de apagado (off).
 - ✓ Para no sufrir lesiones quitar las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta.
 - ✓ No intentar trabajos con riesgo. Apoyarse perfectamente en ambos pies para no perder el equilibrio, esto permitirá un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.
 - ✓ Cuando se realicen trabajos de perforación utilizar el equipo de seguridad según lo requieran las condiciones. Por ejemplo, protección para los ojos, máscara antipolvo.
 - ✓ Verificar que el interruptor funcione correctamente: cualquier herramienta que no se pueda apagar o encender por medio del interruptor es peligrosa.
 - ✓ Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de hacer funcionar la herramienta accidentalmente.
 - ✓ No sobrecalentar la broca ya que esto ocasionaría un desgaste prematuro del filo.

- ✓ Taladrar metales o maderas extremadamente duras puede sobrecalentar las brocas y dañar la dureza del metal. Para prevenir esto se deberá aplicar un lubricante ligero en la broca. Al trabajar en madera no se debe aplicar demasiado lubricante para no mancharla.
- ✓ Asegurarse de usar brocas rectas. Para verificarlo, hay que ponerlas sobre una base plana y hacerlas girar lentamente: la broca no debe separarse de la superficie.
- ✓ Seleccionar la broca adecuada para cada material. Por ejemplo, las brocas de acero pueden utilizarse para perforar metal blando, aluminio o madera; las brocas de metal duro o carburo son para hormigón, mármol o materiales cerámicos.

3.- LIJADORA ELÉCTRICA:



- Las lijadoras orbitales describen dos movimientos a la vez: uno, orbital y el otro, excéntrico.
- Los accidentes no son muy frecuentes ni producen daños graves.
- **Las medidas preventivas más frecuentes son:**
 - ✓ El puesto de trabajo debe estar limpio e iluminado.
 - ✓ La pieza sobre la que trabajar debe estar bien fijada.
 - ✓ Antes de cualquier trabajo en la máquina (limpieza, cambio de papel abrasivo, etc.) se debe desconectar la máquina de la red.
 - ✓ Se debe mantener siempre limpia la máquina, controlando después de cada uso los posibles deterioros.
 - ✓ Hay que asegurarse de que al conectar la máquina a la red el interruptor está desconectado.

- ✓ En los procesos de lijado hay que utilizar una máscara contra el polvo así como gafas de protección.
- ✓ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.

4.- SOLDADOR DE ESTAÑO:



- Los riesgos más frecuentes que originan los soldadores de estaño son producidos por la alta temperatura que adquiere la punta del soldador. Dichos riesgos son:
 - ✓ Quemaduras.
 - ✓ Cortocircuitos cuando se quema el cable del soldador.
- **Las medidas preventivas que deben adoptarse son:**
 - ✓ La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos.
 - ✓ La zona de trabajo debe mantenerse despejada.
 - ✓ Jamás se debe jugar con el soldador (ni enchufado, ni sin enchufar).
 - ✓ Hay que asegurarse de que la pieza que se va a soldar esté limpia.
 - ✓ Dado que los gases y vapores producidos son nocivos para la salud, se debe airear bien el puesto de trabajo.
 - ✓ No se puede tocar la punta del soldador durante o inmediatamente después de su utilización puesto que estará caliente.
 - ✓ Antes de guardarla, hay que dejar enfriar completamente y de manera natural la punta.
 - ✓ No se debe emplear el soldador cerca de gases o materiales fácilmente inflamables.
 - ✓ Para sustituir la punta hay que dejar enfriar el soldador.

- ✓ Durante las pausas de trabajo o cuando queramos dejar enfriar el soldador, hay que depositarlo en el soporte asegurándose de que la punta esté hacia arriba y de que nadie pueda tocarla de manera accidental.
- ✓ Hay que conservar en buen estado todas las partes del soldador (punta, cable, enchufe...).
- ✓ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.

5.- PISTOLA TERMOFUSIBLE:



- Los principales accidentes que se originan con la pistola termofusible son quemaduras producidas por la alta temperatura que adquiere la boquilla.
- **Las medidas preventivas que deben adoptarse son:**
 - ✓ La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos.
 - ✓ Se debe mantener despejada la zona de trabajo.
 - ✓ Jamás de debe jugar con la pistola (caliente o fría).
 - ✓ Hay que dejar la pistola calentándose cinco minutos antes de comenzar a pegar.
 - ✓ Hay que introducir con cuidado la barra termofusible por la parte trasera empujando con el dedo pulgar.
 - ✓ No se debe sacar la barra termofusible de la pistola. Si se saca, la parte más cercana a la boquilla estará fundida.
 - ✓ Las superficies que se van a encolar deben estar siempre limpias.
 - ✓ No se debe tocar la boquilla de la pistola ni el adhesivo recién fundido.
 - ✓ Cuando el gatillo ofrece resistencia no se debe seguir apretando. Esto es debido a una obstrucción en la pistola que puede provocar la salida la cola a presión de la pistola.

- ✓ Cuando no se use la pistola, hay que dejarla apoyada sobre su pie metálico en un lugar donde nadie pueda tocarla de manera accidental. Debajo de la boquilla se pondrá un trozo de cartón o papel.
- ✓ Hay que dejar enfriar completamente la pistola antes de guardarla.
- ✓ No se debe echar pegotes de cola caliente en la mesa.
- ✓ Hay que conservar en buen estado todas las partes de la pistola (boquilla, cable, enchufe...)
- ✓ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.

6.- SIERRA DE CALAR:



- La sierra de calar es una herramienta muy versátil. Su funcionamiento se basa en una pequeña hoja de sierra que sube y baja alternativamente y que es la que produce el corte.
- Es una de las herramientas portátiles más peligrosas y los accidentes que se provocan son debidos a una mala utilización o a una incorrecta manipulación.
- Los principales accidentes provocan cortes, pudiendo ser en el caso de esta máquina graves.
- **Las medidas preventivas que deben adoptarse son:**
 - ✓ Mantener despejada la zona de trabajo.
 - ✓ Sujetar la máquina firmemente cuando se esté serrando, sin forzar nunca la máquina.
 - ✓ No adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.
 - ✓ Comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla.
 - ✓ Antes de usar la máquina, comprobar que las protecciones se encuentran siempre en perfecto estado.

- ✓ Usar gafas de seguridad. Si se produce polvo, usar también máscara.
- ✓ Asegurarse de que ninguna persona no autorizada pueda acercarse a la máquina.
- ✓ Mantener siempre la herramienta limpia y en perfecto estado.
- ✓ Vestir la indumentaria adecuada, no llevando accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina.
- ✓ Evitar la puesta en marcha accidental de la máquina.
- ✓ Desenchufar la herramienta a la hora de realizar un cambio de hoja. El cambio de la hoja debe realizarlo solamente personal autorizado.
- ✓ Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija, nunca tirar del cable para desenchufarla.
- ✓ Comprobar que el cable se encuentra siempre en perfecto estado; en caso de encontrar alguna anomalía, no tocar la máquina.

7.- ESMERILADORA FIJA:



- Los riesgos más frecuentes que originan las esmeriladoras fijas son los siguientes:
 - ✓ Rotura de la muela con la consiguiente proyección a gran velocidad de los fragmentos de la misma en caso de no tener la correspondiente protección.
 - ✓ Proyecciones de partículas desprendidas de la muela o de la pieza a amolar. Son la causa más frecuente de las lesiones de ojo.
 - ✓ Aprisionamiento de la mano entre la pieza trabajada y la muela.
 - ✓ Deslizamiento de la pieza que se está esmerilando. La muela puede producir en ese caso distintos tipos de lesiones en las manos.
 - ✓ Riesgos eléctricos en caso de instalaciones deficientes.
- **Las medidas preventivas que deben adoptarse son:**
 - ✓ Durante la puesta en marcha de la máquina, no colocarse frente a la muela.

- ✓ Durante el trabajo no presionar excesivamente con la pieza porque puede provocarse rotura de la muela.
- ✓ No manipular bajo ningún concepto las protecciones de la máquina.
- ✓ Aunque la máquina tenga instalada las protecciones, utilizar material de protección ocular.
- ✓ Comprobar asimismo, que la muela está construida para trabajar al número de revoluciones de la máquina.
- ✓ La puesta a punto de la máquina (cambio muelas, ajustes, etc.), debe ser llevado a cabo un personal entrenado y autorizado para ello.
- ✓ Al cambiar la muela, comprobar que el ajuste al eje es correcto y que al girar no vibra.
- ✓ El ajuste del soporte de apoyo debe hacerse con la máquina parada. Se girará con la mano la muela para comprobar que no roza en el mismo.
- ✓ En caso de piezas pequeñas, es muy conveniente disponer de un útil para sujetar la pieza.
- ✓ Comprobar cada cierto tiempo la instalación eléctrica.
- ✓ Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de cualquier ajuste.

III.- RIESGOS ELÉCTRICOS:

- **La electricidad es una de las fuentes de energía más utilizada en la actualidad. Su empleo implica unos riesgos que deben conocerse para poder evitar sus desfavorables consecuencias.** Los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos:
 - ✓ **Contactos directos.**
 - ✓ **Contactos indirectos.**

1.- CONTACTOS DIRECTOS:

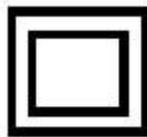
- Son los contactos de personas con partes activas de los materiales y equipos, considerando partes activas los conductores bajo tensión en servicio normal. Por tanto, es aquel en el que la persona entra en contacto con una parte activa (una parte en tensión); por ejemplo: cuando se toca directamente un conductor activo (fase) y simultáneamente el neutro.
- Los contactos directos pueden establecerse de tres formas:
 - ✓ Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
 - ✓ Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
 - ✓ Descarga por inducción. Son aquellos accidentes en los que se produce un choque eléctrico sin que la persona haya tocado físicamente parte metálica o en tensión de una instalación.

- La protección contra contactos directos puede lograrse de tres formas:
 - ✓ **Alejamiento de las partes activas de la instalación.** Consiste en poner dichas partes activas a una distancia suficiente para que sea imposible el contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos se utilicen, habitualmente, en las proximidades de la instalación. El volumen de seguridad y distancia de protección son 2,5m en altura y 1m en horizontal.
 - ✓ **Interposición de obstáculos.** Estos obstáculos deben impedir todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos que puedan presentarse. En este apartado tenemos los armarios y cuadros eléctricos, las tomas de corriente, los receptores en general, etc.
 - ✓ **Recubrimiento de las partes activas de la instalación.** Se realizará por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1mA.
- Medidas complementarias:
 - ✓ Se evitará el empleo de conductores desnudos.
 - ✓ Cuando se utilicen, estarán eficazmente protegidos.
 - ✓ Se prohíbe el uso de interruptores de cuchillas que no estén debidamente protegidos.
 - ✓ Los fusibles no estarán al descubierto.

2.- CONTACTOS INDIRECTOS:

- Es el que se produce por efecto de un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de éstos. Pudiendo por esta causa entrar las personas en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no deberían tener tensión como:
 - ✓ Corrientes de derivación.
 - ✓ Situación dentro de un campo magnético.
 - ✓ Arco eléctrico.
- Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, que obligarán en cada caso a adoptar la medida de protección más adecuada. Las medidas de protección contra contactos indirectos son:
 - ✓ **Puesta a tierra de las masas.** Poner a tierra las masas significa unir a la masa terrestre un punto de la instalación eléctrica (carcasa de máquinas, herramientas, etc.).

- ✓ **Corrientes de seguridad de 24V.** Consiste en la utilización de pequeñas tensiones de seguridad que tal como se especifica en el R.E.B.T serán de 24V para locales húmedos o mojados y 50V para locales secos. Este tipo de medidas de protección se utilizan en el caso de Herramientas eléctricas.
- ✓ **Separación de circuitos.** Consiste en separar los circuitos de utilización de la fuente de energía por medio de transformadores mantenimiento aislado de tierra todos los conductores del circuito de utilización incluso el neutro. Este sistema de protección dispensa de tomar otras medidas contra contactos indirectos.
- ✓ **Doble aislamiento.** Consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzadas entre sus partes activas y sus masas accesibles. Es un sistema económico puesto que exige la instalación de conductor de protección. Su eficacia no disminuye con el tiempo al no verse afectado por problemas de corrosión. Todos los aparatos con doble aislamiento llevan el siguiente símbolo.



3.- FACTORES QUE INFLUYEN EN UN ACCIDENTE ELÉCTRICO.

- Los dos factores que más afectan a la gravedad del accidente son:
 - ✓ Intensidad de corriente
 - ✓ Duración del contacto eléctrico.
- La Comisión Electrotécnica Internacional ha publicado unas curvas que describen el efecto de la intensidad de corriente y del tiempo de tránsito para el recorrido de la corriente mano izquierda-los dos pies:
 - ✓ Cuando la intensidad es de 0,5 mA (miliamperios) el individuo expuesto al paso de la corriente "nota un cosquilleo" (independientemente del tiempo de exposición). Se dice que se alcanza el "umbral de percepción".
 - ✓ Si aumentamos la intensidad, por ejemplo, hasta 50 mA, se alcanzará el "umbral de no soltar" aproximadamente al cabo de 130 ms (milisegundos) de exposición al paso de la corriente.
 - ✓ Si seguimos manteniendo al individuo expuesto a esta corriente de 50 mA durante más tiempo hasta alcanzar los 900 ms se alcanzaría el umbral de fibrilación, que provoca la fibrilación ventricular.
- Otros factores que también afectan aunque en menor medida en la gravedad de un accidente eléctrico son:
 - ✓ Resistencia del cuerpo humano.

- ✓ Tensión aplicada.
 - ✓ Frecuencia de la corriente.
 - ✓ Trayecto de la corriente a través del cuerpo.
 - ✓ Capacidad de reacción de la persona.
- Los accidentes eléctricos se pueden clasificar en dos grandes grupos:
 - ✓ **Incendios y/o explosiones**, que afectan tanto a personas como a instalaciones y bienes. Los incendios debidos a la energía eléctrica se producen, fundamentalmente, por sobrecargas en la instalación, chispas o cortocircuito.
 - ✓ **Electrización y electrocución**, que afectan a personas. Una persona se electriza cuando la corriente eléctrica circula por su cuerpo, es decir, cuando la persona forma parte del circuito eléctrico, pudiendo, al menos, distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente. Esa misma persona se electrocuta cuando el paso de la corriente produce su muerte.
 - Las principales lesiones que produce el paso de la electricidad a través del cuerpo humano, teniendo en cuenta los factores anteriormente citados son:
 - ✓ La **fibrilación ventricular**. Consiste en el movimiento anárquico del corazón, que deja de enviar sangre a los distintos órganos. El corazón sigue en movimiento, pero no sigue su ritmo normal de funcionamiento. Es el efecto más grave y que produce la mayoría de los accidentes mortales. Una vez producida el ritmo cardiaco no se recupera de forma espontánea y, de no mediar una asistencia rápida y efectiva, se producen lesiones irreversibles y sobreviene la muerte.
 - ✓ La **tetanización**. Movimiento incontrolado de los músculos como consecuencia del paso de la energía eléctrica. Dependiendo del recorrido de la corriente perderemos el control de las manos, brazos, músculos pectorales, etc.
 - ✓ La **asfixia**. Se produce cuando el paso de la corriente afecta al centro nervioso que regula la función respiratoria, ocasionando el paro respiratorio.
 - ✓ Otras alteraciones, como contracciones musculares, aumento de la presión sanguínea, dificultades de respiración, parada provisional del corazón, etc. pueden producirse sin fibrilación ventricular. Tales efectos no son mortales; normalmente son reversibles y, a menudo, producen marcas por el paso de la corriente. Las quemaduras graves pueden llegar a ser mortales.

4.- NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE CORRIENTES ELÉCTRICAS:

- Una instalación eléctrica no se debe revisar ni manipular sin antes desconectar el suministro de energía en la caja general de distribución. Una vez desconectado el suministro general, se puede conectar a cualquier punto de la red un aparato eléctrico que funcione correctamente, para comprobar que, efectivamente, al aparato no le llega corriente.
- Nunca debe manipularse el interior de un aparato eléctrico que esté conectado a la corriente. Después de haber manipulado un aparato eléctrico, y antes de volverlo a conectar a la red, hay que revisar el trabajo realizado, prestando especial atención a las conexiones de los distintos conductores.
- Nunca deben manipularse los aparatos y mecanismos eléctricos con las manos, los pies o cualquier otra parte del cuerpo mojada. Todas las disoluciones acuosas conducen la corriente eléctrica y el agua, tal y como se presenta en la naturaleza, no es agua pura, sino que siempre lleva sustancias disueltas en ella. El agua del grifo, también lleva sales en disolución. Por la misma razón, los aparatos eléctricos deben mantenerse alejados del agua, aunque no estén conectados. Para trabajar con seguridad en una instalación eléctrica, es preciso llevar zapatos con suela de goma.
- No deben acercarse los cables conductores de una instalación o de un aparato eléctrico a una fuente de calor, como una estufa, una plancha o un horno. El calor podría quemar o fundir el aislante con peligro de producir un cortocircuito.
- Nunca debe instalarse un fusible que tenga un amperaje excesivamente alto, ya que anularía su efecto de protección ante los aumentos inusuales de corriente eléctrica.
- Antes de sustituir un fusible fundido por uno nuevo, hay que localizar y reparar adecuadamente la avería que provocó el corte de la corriente. Para reparar un fusible no se puede emplear un alambre cualquiera, hay que utilizar el del grosor que exige cada circuito. El alambre para los fusibles se vende con indicación expresa del amperaje del fusible.
- Las clavijas de los enchufes de fuerza, deben ir provistas de su correspondiente toma de tierra. Por supuesto, esta toma de tierra no sirve de nada si la instalación no tiene a su vez, su correspondiente toma de tierra.
- No debe conectarse más de un aparato por enchufe. Si lo hacemos, el enchufe se calentará más de lo debido y puede llegar a fundirse el plástico de su carcasa, con lo que se provocaría un cortocircuito o incluso un incendio.
- Las instalaciones eléctricas y en general cualquier aparato debe ser reparado por personal autorizado.

5.- PRIMEROS AUXILIOS:

- Cuando ocurre un accidente eléctrico, lo más importante es separar a la víctima de la fuente eléctrica que le está produciendo la descarga. Sin embargo, para evitar que a la persona que le está intentando ayudar le ocurra un accidente similar, se deben tomar las siguientes precauciones:
 - ✓ Cortar rápidamente la corriente eléctrica, desenchufando el aparato causante de las descargas de la base de enchufe a la que está conectado, o bien desconectando el suministro general en el cuadro de protección y distribución.
 - ✓ En el caso de que no se pueda cortar la corriente eléctrica hay que situarse sobre un material aislante, y sin tocar directamente a la víctima, hay que intentar separarla del conductor o el aparato que está produciendo las descargas, con un objeto de un material aislante, como la madera o el plástico. Se puede emplear igualmente una prenda de vestir, una toalla seca, una cuerda, y en último caso, se puede tirar de la propia ropa suelta de la víctima.
 - ✓ Si la corriente puede cortocircuitarse, por medio de un conductor que haga contacto entre el conductor que produce la descarga y la tierra, se tratará de provocar el cortocircuito.
- No se debe mover a las personas que al recibir la descarga eléctrica se hayan caído al suelo, ya que pueden tener otro tipo de lesiones como consecuencia del golpe. Es muy aconsejable tapar a la víctima con una manta o ropa de abrigo, para mantenerla caliente hasta que lleguen las asistencias.
- Si es necesario, debe efectuarse la respiración artificial inmediatamente después del accidente. Esta respiración debe continuarse durante tres o cuatro horas, aunque no haya ningún signo de vida. Se conocen casos en los que los accidentados han revivido cuatro horas después del accidente.

V.4.- RIESGOS PROPIOS DE EDUCACIÓN FÍSICA:

Los riesgos específicos de los profesores de educación física están principalmente relacionados con:

- Configuración del puesto y microclima.
- Carga física.
- Carga mental.

1.- CONFIGURACIÓN DEL PUESTO Y MICROCLIMA

(espacio, iluminación, ventilación, temperatura, ruido, calor/frío, vibraciones)

El espacio más habitual suelen ser las pistas y el gimnasio. En general, los riesgos asociados a este tipo de espacios los podemos concretar en:

1.1.- PISTAS:

- Características medioambientales:
 - En primavera y verano:
 - Temperaturas demasiado altas.
 - A veces, excesivo viento
 - Poca o ninguna sombra
 - Riesgo de insolación
 - En otoño e invierno:
 - Temperaturas demasiado bajas.
 - Lluvia, hielo, viento.
 - Riesgo de enfriamiento
 - Problemas de voz
- Suelo excesivamente reflectante (pista de bachillerato).
- Alergias: Aunque la ventilación es buena, los profesores con alergias presentan un riesgo alto de agravar los síntomas.
- Riesgo de caídas.
- Problemas de acústica:
 - La acústica es la propia de un espacio abierto donde el sonido y los alumnos tienden a dispersarse, lo que obliga a realizar un mayor esfuerzo de la voz por parte del profesor.
 - En la pista de postobligatoria, el ruido aumenta por el tráfico, los viandantes, obras...

1.2.- GIMNASIO

- La temperatura es más benévola que en las pistas, pero aún así no dispone de un sistema de aclimatado (calefacción ni aire acondicionado).
- Dependiendo el número de alumnos y la actividad que se va a desarrollar, el espacio puede ser reducido para desarrollar una clase adecuada.
- El gimnasio del que disponemos, no facilita en nada la transmisión de los mensajes verbales del profesor (mala acústica).

Los riesgos específicos los podemos considerar **MODERADOS**. No obstante se pueden reducir si se aplican las siguientes medidas de prevención:

1.3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- Poner sombras en las pistas (plantar árboles fuera).
- Cambiar el color del pavimento y aumentar la rugosidad de la pista de postobligatoria.
- Disminuir la carga horaria del profesorado de educación física (sobre todo en pista y pabellón).
- Usar prendas adecuadas para el clima y crema solar, suministradas por la administración educativa.
- Adoptar hábitos posturales y de transporte de cargas adecuados.
- Impartir docencia en el aula interior los días de mayor polinización, o pedir una baja médica en casos extremos.

2.- CARGA FÍSICA:

La carga física puede variar dependiendo del material que se ha de transportar y de la cantidad de demostraciones que se realicen.

2.1.- GENERALES:

Las más importantes son:

- Cantidad de tramos de escalera que el profesor tiene que subir y bajar a lo largo de su jornada lectiva (tanto en el interior de los dos edificios como para acceder a las pistas del edificio “Europa” o al gimnasio).
- Desplazamiento de materiales.
- En el patio del edificio “Europa”, la necesidad de saltar los límites del perímetro para recoger el material que se sale tanto por la propia configuración de las instalaciones como por accidente o mal uso.
- Carga de pesos varios en la organización de las clases y en las explicaciones.

2.1.- EMBARAZO:

- En este punto merece la especial atención el riesgo que durante el embarazo puedan sufrir las mujeres o el bebé. Podríamos mencionar que existe un riesgo físico general en los profesores de esta especialidad a sufrir golpes accidentales del alumnado (caídas de éstos que el profesor necesite bloquear, peleas...) o con los implementos que utiliza (balonazos, golpes con una raqueta...) y que en caso de embarazo, convierte a la educación física en una especialidad de riesgo, por lo que estaría recomendada la baja médica a partir del cuarto o quinto mes.

Los riesgos específicos los podemos considerar **MODERADOS**, salvo en el caso de embarazo, donde son **ALTOS**. No obstante se pueden reducir si se aplican las siguientes medidas de prevención:

2.2.- PREVENCIÓN:

- Adquirir material adecuado para el transporte.
- Fomentar la colaboración del alumnado en la puesta en funcionamiento y recogida del material.
- Usar medios informáticos o la colaboración de alumnos para las demostraciones.
- Educar en la economía del esfuerzo.
- En caso de embarazo, resulta imprescindible la baja médica o la reorganización del puesto de trabajo.

3.- CARGA MENTAL:

En general la carga mental es **MODERADA** o **RELATIVAMENTE ALTA** por el estrés que genera este tipo de trabajo:

- Elevado nivel de atención para prevenir accidentes.
- Elevado nivel de atención para manejar los distintos estímulos presentes (alumnos en constante interacción y movimiento, variables del entorno...), mientras que se realiza una adecuada transmisión de conocimientos.
- Elevado nivel de atención y capacidad de disciplina para prevenir conflictos y accidentes.
- Elevado estrés por tener que atender a alguna responsabilidad jurídica en caso de accidente o asumir la posible culpa de dicho accidente.
- Elevado control y distribución del tiempo para que se quede todo el material recogido, los alumnos atendidos en sus necesidades físicas e higiénicas, distribuidos en sus respectivas aulas y trasladados de edificio en caso de necesidad.

3.1.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- Ser muy estricto con el cumplimiento de las normas de clase (pocas y muy claras).
- Que la dirección del centro siga apoyando las directrices de los profesores de la asignatura en cuanto a disciplina y orden.
- Educar para una adecuada adquisición de autonomía y autorregulación del esfuerzo y las emociones.

- No tener demasiada carga horaria de clase, ni demasiado concentrada.
- Tener una cobertura jurídica adecuada.
- Baja médica o reorganización del puesto de trabajo durante el embarazo.
- Usar micro para impartir la clase o gran parte de ella.
- Usar un silbato y el lenguaje corporal para emitir algunas órdenes (llamar la atención de los alumnos...).
- Poseer una adecuada formación en educación gestual y de la voz.

V.5.- RIESGOS PROPIOS DE LOS TUTORES DE PRÁCTICAS:

Los riesgos específicos de los tutores de prácticas están relacionados con:

- Desplazamientos para gestionar con los contratadores las prácticas de los alumnos
- Desplazamientos para supervisar las prácticas de los alumnos

Respecto a los accidentes en los desplazamientos hay que distinguir entre:

- Si la práctica se desarrolla dentro del propio pueblo: El desplazamiento se lleva a cabo a pie y, en este caso, los riesgos son los mismos que se le pueden presentar a cualquier peatón:
 - Caídas
 - Golpes con algún objeto que caiga desde un lugar más elevado
 - Atropellos
 - Riesgos producidos por factores meteorológicos.
- Si la práctica se desarrolla fuera del pueblo: Los riesgos son los mismos que se pueden presentar en cualquier desplazamiento por carretera y están relacionados con:
 - El estado de la carretera por la que se circula.
 - Factores meteorológicos.
 - Factores relacionados con los demás conductores.

No obstante, consideramos que el riesgo es, en ambos casos, **MODERADO**.

Los consejos básicos para minimizar el riesgo de accidente son:

- **Si el desplazamiento es a pie:**
 - Utilizar siempre el trayecto más seguro.
 - Caminar por las aceras y evitar pisar por sus bordes.
 - Hacerse ver a los conductores, procurando no sorprenderles.
 - Mirar a la izquierda y a la derecha antes de cruzar.

- Cruzar por los pasos señalizados para peatones y en línea recta. Cruzar rápido, pero sin correr ni detenerse en la calzada.
 - Cruzar los semáforos sólo con luz verde. Hay que esperar a que paren los vehículos
 - Obedecer todas las señales de tráfico y las indicaciones de los agentes.
 - En carretera caminar por la izquierda y por el arcén para que se vean venir los vehículos de frente.
- 4.2.- Si el desplazamiento es en algún tipo de vehículo:
- Revisar y mantener el vehículo en buen estado. Prestar atención a los puntos críticos para la seguridad: frenos, neumáticos, dirección, etc.
 - Iniciar el recorrido con tiempo suficiente para evitar comportarse de forma temeraria.
 - Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad (automóvil) o el casco (motocicleta).
 - Respetar los límites de velocidad establecidos. Adecuar la velocidad al estado de la vía, condiciones meteorológicas, etc.
 - Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos.
 - Respetar las señales y normas de tráfico.
 - Avisar con antelación suficiente cualquier maniobra que se realice con el vehículo.
 - Asegurar el adelantamiento: comprobar que no está adelantando otro vehículo, calcular el espacio y tiempo suficiente para adelantar y señalar la maniobra.

ANEXOS

ANEXO I: INFORMACIÓN PARA EL PROFESORADO

DERECHOS Y DEBERES DEL DOCENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN

DERECHOS:

1.- Según el Artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Forman parte de este derecho:

- Los derechos de información, consulta y participación.
- la formación en materia preventiva.
- la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- la vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en dicha Ley.

2. En cumplimiento del deber de protección, la Administración deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, la Administración realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

DEBERES:

Según el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, son obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos los siguientes:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la Administración.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación deberán en particular:
 1. **Usar adecuadamente**, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 2. **Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados**.
 3. **No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes** o que se instalen en los lugares de trabajo.
 4. **Informar de inmediato** a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 5. **Contribuir al cumplimiento** de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 6. **Cooperar con la Administración** para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
2. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de falta, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS ELÉCTRICOS	<p>Manipulación de los distintos aparatos que se usan como tecnología de apoyo para las clases (retroproyectores, ordenadores, proyectores de diapositivas...)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El profesor debe ser la única persona encargada de conectar o desconectar los distintos aparatos eléctricos que se utilicen durante sus clases. ➤ Antes de utilizar un equipo hay que verificar si se encuentra en perfecto estado para ser usado. ➤ Se debe comprobar antes de utilizar un equipo el estado del enchufe al que se va a conectar. ➤ Si hemos de emplear alargadores, es importante comprobar que éstos tienen el mismo número de contactos de conexión que el aparato que se va a utilizar. ➤ Para desconectar un equipo de la corriente siempre se deberá tirar de la clavija y nunca del cable. ➤ No se pueden alterar nunca los dispositivos de seguridad, ya que su función de protección quedaría anulada. ➤ Nunca se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo si no se tiene la formación y la autorización para ello. ➤ No se debe utilizar ningún equipo ni instalación eléctrica cuando esté mojada, ni si nosotros estamos mojados o en presencia de agua o humedad. Los equipos eléctricos tienen que situarse en lugares secos. ➤ En caso de avería, la primera medida que deberá adoptarse es desconectar la corriente e informar al técnico de mantenimiento.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Mal estado del suelo, presencia de obstáculos o una mala distribución del mobiliario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Cuando se aprecien irregularidades en el suelo o esté resbaladizo, se ha de avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Si existen pequeños desniveles en los pasillos, se deben instalar rampas para evitar tropiezos o caídas y señalizarlo de forma adecuada. ➤ Se debe utilizar ropa y calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza y mantenerlo en buen estado. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</p>	<p>Estado de las escaleras, presencia de obstáculos o juegos en las inmediaciones de las zonas de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. El profesorado habrá de concienciar a los alumnos de que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden en el aula como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Se debe utilizar calzado adecuado. ➤ Si las escaleras estuvieran resbaladizas o mojadas, se deberá avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Se debe procurar que los alumnos, especialmente los de los cursos inferiores, mejoren su comportamiento y eviten juegos arriesgados, atropellos y bromas en las zonas de riesgo (ventanas, escaleras, la valla del patio central del edificio “Europa”).
<p>GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</p>	<p>Posibles cajones o muebles sin cerrar, esquinas de mesas, las propias mesas y sillas de los alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. ➤ Se debe procurar que las mesas y los muebles tengan aristas redondeadas. ➤ Hay que cerrar las puertas de las estanterías y muebles después de haberlos utilizado. Una puerta abierta (sobre todo en estanterías que no están a nivel del suelo) es algo muy peligroso porque facilita golpearse con ella o incluso clavarse sus picos, sobre todo, en la cabeza. ➤ No se debe dejar abiertos cajones. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. Dado que las dimensiones de las clases lo permiten se debería prestar atención al particular porque minimiza mucho el riesgo de tropezar o golpearse con mesas o sillas. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>GOLPES CONTRA ELEMENTOS MÓVILES</p>	<p>Posibles golpes contra alumnos en movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Educar a los alumnos para que no circulen por los pasillos corriendo. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Utilizar calzado adecuado.
<p>CAÍDAS DE OBJETOS DURANTE SU MANIPULACIÓN/ OBJETOS DESPRENDIDOS</p>	<p>Durante la manipulación de objetos o de cargas colocados en las estanterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer normas adecuadas de almacenamiento que eviten la caída de objetos almacenados. ➤ Las estanterías deberán mantenerse en buenas condiciones. ➤ Utilizar el método general de levantamiento de cargas. ➤ Evitar movimientos bruscos con las cargas así como manipularlas sentado.
<p>RIESGOS DERIVADOS DEL MEDIO AMBIENTE</p>	<p>Problemas en la temperatura, humedad, ruido, iluminación, ventilación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La temperatura del aula debe oscilar entre 20 y 22º C. ➤ El grado higrométrico para no producir molestias por humedad ni por sequedad debe oscilar entre el 35 % y el 45 % de humedad. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo. ➤ La iluminación debe ser, preferentemente, natural. La iluminación artificial debe ser clara, pero no estridente. La intensidad de la luz debe ser de unos 500 lux. ➤ En las aulas donde se produzcan reflejos sobre la pizarra, colocar sobre ellas unos fluorescentes que, al proyectar su luz sobre la pizarra, la reduzcan al mínimo. ➤ Cuando la luminosidad natural disminuya, se deberá encender los fluorescentes de las aulas.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>ENFERMEDADES POR AGENTES BIOLÓGICOS</p>	<p>Producidos por virus y bacterias en el ambiente del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como agente de riesgo, vacunarse contra el virus de la gripe. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo, para trabajos sedentarios y, diez veces por hora cuando se trate de trabajos que requieren esfuerzo físico. ➤ Realizar campañas de higiene.
<p>PROBLEMAS DE VOZ</p>	<p>Debido al esfuerzo mantenido de la voz, la impartición de las clases en aulas con acústica inadecuada y con gran número de alumnos y a la inhalación del polvo de tiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No forzar la intensidad de la voz. ➤ Respirar correctamente. ➤ Evitar el tabaco, ya que el humo produce una irritación inmediata de las mucosas. Además, a medio plazo, estas mucosas se erosionan y ello puede derivar en un endurecimiento de la piel que recubre la laringe. ➤ No exponerse a factores irritantes de las cuerdas vocales como el alcohol, ambientes secos y calientes, cambios bruscos de temperatura.
<p>FATIGA POSTURAL</p>	<p>Las características de su trabajo obligan a los profesores a desplazarse, flexionar el tronco, girar el cuerpo o permanecer en una misma posición (de pie) durante un periodo prolongado de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se deben evitar, siempre que sea posible, movimientos bruscos y forzados del cuerpo. ➤ Si debemos permanecer de pie durante un periodo prolongado de tiempo, es importante mantener un pie en alto apoyándolo sobre un reposapiés y alternar un pie tras otro, para reducir la tensión muscular necesaria para mantener el equilibrio. ➤ El cuerpo tiene que estar erguido en todo momento para prevenir deformaciones de la columna. ➤ Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p style="text-align: center;">ACCIDENTE IN ITINERE / ACCIDENTE EN CUALQUIER DESPLAZAMIENTO</p>	<p>Accidentes producidos en los desplazamientos, ya sea para acudir al trabajo ya sea para realizar alguna actividad complementaria o extraescolar o para desplazarse entre edificios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como peatón: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar siempre el trayecto más seguro. • Caminar por las aceras y evitar pisar por sus bordes. • Hacerse ver a los conductores, procurando no sorprenderles. • Mirar a izquierda y a derecha antes de cruzar. • Cruzar por los pasos señalizados para peatones y en línea recta. Cruzar rápido, pero sin correr ni detenerse en la calzada. • Cruzar los semáforos sólo con luz verde. Hay que esperar a que paren los vehículos • Obedecer todas las señales de tráfico y las indicaciones de los agentes. ➤ Como conductor: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y mantener el vehículo en buen estado. Prestar atención a los puntos críticos para la seguridad: frenos, neumáticos, dirección, etc. • Iniciar el recorrido con tiempo suficiente para evitar comportarse de forma temeraria. • Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad (automóvil) o el casco (motocicleta). • Respetar los límites de velocidad establecidos. • Adecuar la velocidad al estado de la vía, condiciones meteorológicas, etc. • Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos. • Respetar las señales y normas de tráfico. • Avisar con antelación suficiente cualquier maniobra que se realice con el vehículo. ➤ Como usuario de transporte público: <ul style="list-style-type: none"> • Esperar el turno en la parada sin salir a la calzada. • Subir y bajar del vehículo de forma ordenada y cuando se encuentre detenido. • Agarrarse bien a las barras o al respaldo de los asientos, si se viaja de pie, para no caerse en algún frenazo. • Evitar apoyarse en las puertas, pues se pueden abrir de forma brusca o inesperada. • Cruzar por detrás y alejado del autobús, nunca por delante y próximo a él.

ANEXO I: INFORMACIÓN PARA EL PROFESORADO DE LABORATORIO

DERECHOS Y DEBERES DEL DOCENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN

DERECHOS:

1.- Según el Artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Forman parte de este derecho:

- Los derechos de información, consulta y participación.
- la formación en materia preventiva.
- la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- la vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en dicha Ley.

2. En cumplimiento del deber de protección, la Administración deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, la Administración realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

DEBERES:

Según el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, son obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos las siguientes:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la Administración.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación deberán en particular:
 1. **Usar adecuadamente**, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 2. **Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados**.
 3. **No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes** o que se instalen en los lugares de trabajo.
 4. **Informar de inmediato** a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 5. **Contribuir al cumplimiento** de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 6. **Cooperar con la Administración** para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de falta, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS ELÉCTRICOS	<p>Manipulación de los distintos aparatos que se usan como tecnología de apoyo para las clases (retroproyectores, ordenadores, proyectores de diapositivas...)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El profesor debe ser la única persona encargada de conectar o desconectar los distintos aparatos eléctricos que se utilicen durante sus clases. ➤ Antes de utilizar un equipo hay que verificar si se encuentra en perfecto estado para ser usado. ➤ Se debe comprobar antes de utilizar un equipo el estado del enchufe al que se va a conectar. ➤ Si hemos de emplear alargadores, es importante comprobar que éstos tienen el mismo número de contactos de conexión que el aparato que se va a utilizar. ➤ Para desconectar un equipo de la corriente siempre se deberá tirar de la clavija y nunca del cable. ➤ No se pueden alterar nunca los dispositivos de seguridad, ya que su función de protección quedaría anulada. ➤ Nunca se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo si no se tiene la formación y la autorización para ello. ➤ No se debe utilizar ningún equipo ni instalación eléctrica cuando esté mojada, ni si nosotros estamos mojados o en presencia de agua o humedad. Los equipos eléctricos tienen que situarse en lugares secos. ➤ En caso de avería, la primera medida que deberá adoptarse es desconectar la corriente e informar al técnico de mantenimiento.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Mal estado del suelo, presencia de obstáculos o una mala distribución del mobiliario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Cuando se aprecien irregularidades en el suelo o esté resbaladizo, se ha de avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Si existen pequeños desniveles en los pasillos, se deben instalar rampas para evitar tropiezos o caídas y señalizarlo de forma adecuada. ➤ Se debe utilizar ropa y calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza y mantenerlo en buen estado. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p style="text-align: center;">CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</p>	<p>Estado de las escaleras, presencia de obstáculos o juegos en las inmediaciones de las zonas de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. El profesorado habrá de concienciar a los alumnos de que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden en el aula como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Se debe utilizar calzado adecuado. ➤ Si las escaleras estuvieran resbaladizas o mojadas, se deberá avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Se debe procurar que los alumnos, especialmente los de los cursos inferiores, mejoren su comportamiento y eviten juegos arriesgados, atropellos y bromas en las zonas de riesgo (ventanas, escaleras, la valla del patio central del edificio “Europa”).
<p style="text-align: center;">GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</p>	<p>Posibles cajones o muebles sin cerrar, esquinas de mesas, las propias mesas y sillas de los alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. ➤ Se debe procurar que las mesas y los muebles tengan aristas redondeadas. ➤ Hay que cerrar las puertas de las estanterías y muebles después de haberlos utilizado. Una puerta abierta (sobre todo en estanterías que no están a nivel del suelo) es algo muy peligroso porque facilita golpearse con ella o incluso clavarse sus picos, sobre todo, en la cabeza. ➤ No se debe dejar abiertos cajones. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. Dado que las dimensiones de las clases lo permiten se debería prestar atención al particular porque minimiza mucho el riesgo de tropezar o golpearse con mesas o sillas. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>GOLPES CONTRA ELEMENTOS MÓVILES</p>	<p>Posibles golpes contra alumnos en movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Educar a los alumnos para que no circulen por los pasillos corriendo. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Utilizar calzado adecuado.
<p>CAÍDAS DE OBJETOS DURANTE SU MANIPULACIÓN/ OBJETOS DESPRENDIDOS</p>	<p>Durante la manipulación de objetos o de cargas colocados en las estanterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer normas adecuadas de almacenamiento que eviten la caída de objetos almacenados. ➤ Las estanterías deberán mantenerse en buenas condiciones. ➤ Utilizar el método general de levantamiento de cargas. ➤ Evitar movimientos bruscos con las cargas así como manipularlas sentado.
<p>RIESGOS DERIVADOS DEL MEDIO AMBIENTE</p>	<p>Problemas en la temperatura, humedad, ruido, iluminación, ventilación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La temperatura del aula debe oscilar entre 20 y 22º C. ➤ El grado higrométrico para no producir molestias por humedad ni por sequedad debe oscilar entre el 35 % y el 45 % de humedad. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo. ➤ La iluminación debe ser, preferentemente, natural. La iluminación artificial debe ser clara, pero no estridente. La intensidad de la luz debe ser de unos 500 lux. ➤ En las aulas donde se produzcan reflejos sobre la pizarra, colocar sobre ellas unos fluorescentes que, al proyectar su luz sobre la pizarra, la reduzcan al mínimo. ➤ Cuando la luminosidad natural disminuya, se deberá encender los fluorescentes de las aulas.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>ENFERMEDADES POR AGENTES BIOLÓGICOS</p>	<p>Producidos por virus y bacterias en el ambiente del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como agente de riesgo, vacunarse contra el virus de la gripe. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo, para trabajos sedentarios y, diez veces por hora cuando se trate de trabajos que requieren esfuerzo físico. ➤ Realizar campañas de higiene.
<p>PROBLEMAS DE VOZ</p>	<p>Debido al esfuerzo mantenido de la voz, la impartición de las clases en aulas con acústica inadecuada y con gran número de alumnos y a la inhalación del polvo de tiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No forzar la intensidad de la voz. ➤ Respirar correctamente. ➤ Evitar el tabaco, ya que el humo produce una irritación inmediata de las mucosas. Además, a medio plazo, estas mucosas se erosionan y ello puede derivar en un endurecimiento de la piel que recubre la laringe. ➤ No exponerse a factores irritantes de las cuerdas vocales como el alcohol, ambientes secos y calientes, cambios bruscos de temperatura.
<p>FATIGA POSTURAL</p>	<p>Las características de su trabajo obligan a los profesores a desplazarse, flexionar el tronco, girar el cuerpo o permanecer en una misma posición (de pie) durante un periodo prolongado de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se deben evitar, siempre que sea posible, movimientos bruscos y forzados del cuerpo. ➤ Si debemos permanecer de pie durante un periodo prolongado de tiempo, es importante mantener un pie en alto apoyándolo sobre un reposapiés y alternar un pie tras otro, para reducir la tensión muscular necesaria para mantener el equilibrio. ➤ El cuerpo tiene que estar erguido en todo momento para prevenir deformaciones de la columna. ➤ Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p style="text-align: center;">ACCIDENTE IN ITINERE / ACCIDENTE EN CUALQUIER DESPLAZAMIENTO</p>	<p>Accidentes producidos en los desplazamientos, ya sea para acudir al trabajo ya sea para realizar alguna actividad complementaria o extraescolar o para desplazarse entre edificios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como peatón: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar siempre el trayecto más seguro. • Caminar por las aceras y evitar pisar por sus bordes. • Hacerse ver a los conductores, procurando no sorprenderles. • Mirar a izquierda y a derecha antes de cruzar. • Cruzar por los pasos señalizados para peatones y en línea recta. Cruzar rápido, pero sin correr ni detenerse en la calzada. • Cruzar los semáforos sólo con luz verde. Hay que esperar a que paren los vehículos • Obedecer todas las señales de tráfico y las indicaciones de los agentes. ➤ Como conductor: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y mantener el vehículo en buen estado. Prestar atención a los puntos críticos para la seguridad: frenos, neumáticos, dirección, etc. • Iniciar el recorrido con tiempo suficiente para evitar comportarse de forma temeraria. • Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad (automóvil) o el casco (motocicleta). • Respetar los límites de velocidad establecidos. • Adecuar la velocidad al estado de la vía, condiciones meteorológicas, etc. • Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos. • Respetar las señales y normas de tráfico. • Avisar con antelación suficiente cualquier maniobra que se realice con el vehículo. ➤ Como usuario de transporte público: <ul style="list-style-type: none"> • Esperar el turno en la parada sin salir a la calzada. • Subir y bajar del vehículo de forma ordenada y cuando se encuentre detenido. • Agarrarse bien a las barras o al respaldo de los asientos, si se viaja de pie, para no caerse en algún frenazo. • Evitar apoyarse en las puertas, pues se pueden abrir de forma brusca o inesperada. • Cruzar por detrás y alejado del autobús, nunca por delante y próximo a él.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIOS	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
ORGANIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La organización y distribución física del laboratorio (distribución de superficies, instalación de aparatos, procedimientos de trabajo, instalaciones generales, etc.) debe ser estudiada a fondo y procurar que sea adecuada para el mantenimiento de un buen nivel preventivo. ➤ El laboratorio debe disponer de las instalaciones de emergencia o elementos de actuación básicos (lavabos, extintores, etc.) adecuados a los riesgos existentes. ➤ El laboratorio debe mantenerse ordenado y en elevado estado de limpieza. Deben recogerse inmediatamente todos los vertidos que ocurran, por pequeños que sean. ➤ No deben realizarse experiencias distintas a las explicadas por el profesor ni sin autorización expresa del mismo. Tampoco se puede poner en marcha nuevos aparatos e instalaciones sin autorización expresa del profesor.
NORMAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El personal debe lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y siempre que haya habido contacto con algún producto químico. ➤ El personal debe llevar en todo momento las batas y ropa de trabajo abrochadas y los cabellos recogidos, evitando colgantes o mangas anchas que pudieran engancharse en los montajes y material del laboratorio. No se debe trabajar separado de la mesa. ➤ Los alumnos deben tener en todo momento conocimiento de las normas de trabajo, plan de seguridad y emergencia del laboratorio, de las características específicas de peligrosidad de los productos, instalaciones y operaciones de uso habitual en el laboratorio. ➤ No se debe ingerir alimentos en el laboratorio. Para beber es preferible la utilización de fuentes de agua a vasos y botellas. Si no hay fuentes, nunca se usarán recipientes de laboratorio para contener bebidas o alimentos ni se colocarán productos químicos en recipientes de productos alimenticios. ➤ Se debe evitar llevar lentes de contacto si se detecta una irritación de los ojos y sobre todo si no se emplean gafas de seguridad de manera obligatoria.
EQUIPOS: USO, MANTENIMIENTO Y REVISIONES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deben revisarse periódicamente las instalaciones del laboratorio para comprobar que se hallan en buen estado. ➤ Deben evitarse, en la medida de lo posible, las conexiones múltiples y las alargaderas, tanto en la instalación eléctrica como en la de gases. ➤ Debe comprobarse la ventilación general del laboratorio.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIOS	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS Y MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antes de procederse a su utilización deben comprobarse siempre los productos y materiales, empleando solamente los que presenten garantías de hallarse en buen estado. ➤ Debe comprobarse el correcto etiquetado de los productos que se reciben en el laboratorio, etiquetar adecuadamente las soluciones preparadas y no reutilizar los envases para otros productos sin retirar la etiqueta original. ➤ Los productos químicos deben manipularse cuidadosamente, no llevándolos en los bolsillos, ni tocándolos o probándolos y no pipeteando con la boca. ➤ No deben emplearse frigoríficos de tipo doméstico para el almacenamiento de productos químicos ni guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos destinados a productos químicos. ➤ Los tubos de ensayo no deben llenarse más de 2 ó 3 cm., han de tomarse con los dedos, nunca con la mano, siempre deben calentarse de lado utilizando pinzas, no deben llevarse en los bolsillos y deben emplearse gradillas para guardarlos. Para sujetar el material de laboratorio que lo requiera deben emplearse soportes adecuados. ➤ Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos. ➤ Al finalizar la tarea hay que recoger los materiales, reactivos, etc. para evitar su acumulación fuera de los lugares específicos y asegurarse de la desconexión de los aparatos, agua corriente, gases... ➤ La gestión de los residuos debe estar regulada, disponiendo de un plan específico.
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el stock al mínimo operativo, guardando en el laboratorio solamente los productos imprescindibles de uso diario. • Considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, agrupando los de características similares, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales: muy tóxicos, cancerígenos, explosivos, pestilentes, etc. • Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados, llevando un registro actualizado de productos almacenados. Se debe indicar la fecha de recepción o preparación, nombre del técnico responsable y de la última manipulación. • Emplear un armario metálico de uso exclusivo para almacenar productos químicos.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIOS	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se debe minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan. ➤ Se debe separar y preparar los residuos químicos para su recogida de acuerdo con los procedimientos especificados. ➤ Los residuos se deben depositar en los contenedores designados para ello.
TÉCNICAS DE LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nunca se pipeteará con la boca, empleándose los dispositivos de tipo mecánico. ➤ Deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos que entrañen algún contacto con alguna sustancia química peligrosa. ➤ Hay que utilizar batas para evitar la contaminación de los vestidos de calle. ➤ Siempre que haya peligro de salpicaduras se utilizarán gafas de seguridad, pantallas faciales u otros dispositivos de protección. ➤ A fin de evitar los cortes accidentales, se preferirá el uso de material plástico al de cristal. ➤ En la zona del laboratorio no se permitirá comer, guardar alimentos, beber, ni usar cosméticos. ➤ Debe evitarse el uso de agujas hipodérmicas y de jeringas. Cuando ello no sea posible, las agujas se recogerán en recipientes adecuados que eviten los pinchazos accidentales. ➤ El acceso al laboratorio debe ser controlado. Siempre se debe realizar con el profesor.
PREVENCIÓN DE FUEGOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hay que ser consciente de las fuentes de ignición que existen en el área del laboratorio en la que se trabaja. ➤ Los reactivos inflamables deben comprarse y almacenarse en cantidades lo más pequeñas posible. ➤ No se debe almacenar sustancias inflamables en frigoríficos corrientes (se debe utilizar un frigorífico a prueba de explosiones). ➤ Los líquidos inflamables se deben almacenar en armarios o bidones de seguridad. ➤ No se debe almacenar juntas sustancias reactivas incompatibles. ➤ No se debe almacenar éteres durante largos periodos de tiempo ya que se pueden formar peróxidos explosivos. ➤ Hay que asegurarse de que el cableado eléctrico está en buenas condiciones. Todos los enchufes deben tener toma de tierra y tener tres puntas.

ANEXO III: INFORMACIÓN PARA EL PROFESORADO DE TALLER

DERECHOS Y DEBERES DEL DOCENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN

DERECHOS:

1.- Según el Artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Forman parte de este derecho:

- Los derechos de información, consulta y participación.
- la formación en materia preventiva.
- la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- la vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en dicha Ley.

2. En cumplimiento del deber de protección, la Administración deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, la Administración realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

DEBERES:

Según el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, son obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos los siguientes:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la Administración.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación deberán en particular:
 7. **Usar adecuadamente**, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 8. **Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados**.
 9. **No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes** o que se instalen en los lugares de trabajo.
 10. **Informar de inmediato** a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 11. **Contribuir al cumplimiento** de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 12. **Cooperar con la Administración** para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos tendrá la consideración de falta, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS ELÉCTRICOS	<p>Manipulación de los distintos aparatos que se usan como tecnología de apoyo para las clases (retroproyectores, ordenadores, proyectores de diapositivas...)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El profesor debe ser la única persona encargada de conectar o desconectar los distintos aparatos eléctricos que se utilicen durante sus clases. ➤ Antes de utilizar un equipo hay que verificar si se encuentra en perfecto estado para ser usado. ➤ Se debe comprobar antes de utilizar un equipo el estado del enchufe al que se va a conectar. ➤ Si hemos de emplear alargadores, es importante comprobar que éstos tienen el mismo número de contactos de conexión que el aparato que se va a utilizar. ➤ Para desconectar un equipo de la corriente siempre se deberá tirar de la clavija y nunca del cable. ➤ No se pueden alterar nunca los dispositivos de seguridad, ya que su función de protección quedaría anulada. ➤ Nunca se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo si no se tiene la formación y la autorización para ello. ➤ No se debe utilizar ningún equipo ni instalación eléctrica cuando esté mojada, ni si nosotros estamos mojados o en presencia de agua o humedad. Los equipos eléctricos tienen que situarse en lugares secos. ➤ En caso de avería, la primera medida que deberá adoptarse es desconectar la corriente e informar al técnico de mantenimiento.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<p>Mal estado del suelo, presencia de obstáculos o una mala distribución del mobiliario</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Cuando se aprecien irregularidades en el suelo o esté resbaladizo, se ha de avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Si existen pequeños desniveles en los pasillos, se deben instalar rampas para evitar tropiezos o caídas y señalizarlo de forma adecuada. ➤ Se debe utilizar ropa y calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza y mantenerlo en buen estado. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</p>	<p>Estado de las escaleras, presencia de obstáculos o juegos en las inmediaciones de las zonas de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. El profesorado habrá de concienciar a los alumnos de que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden en el aula como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Se debe utilizar calzado adecuado. ➤ Si las escaleras estuvieran resbaladizas o mojadas, se deberá avisar inmediatamente al responsable de mantenimiento. ➤ Se debe procurar que los alumnos, especialmente los de los cursos inferiores, mejoren su comportamiento y eviten juegos arriesgados, atropellos y bromas en las zonas de riesgo (ventanas, escaleras, la valla del patio central del edificio “Europa”).
<p>GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</p>	<p>Posibles cajones o muebles sin cerrar, esquinas de mesas, las propias mesas y sillas de los alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo. ➤ Se debe procurar que las mesas y los muebles tengan aristas redondeadas. ➤ Hay que cerrar las puertas de las estanterías y muebles después de haberlos utilizado. Una puerta abierta (sobre todo en estanterías que no están a nivel del suelo) es algo muy peligroso porque facilita golpearse con ella o incluso clavarse sus picos, sobre todo, en la cabeza. ➤ No se debe dejar abiertos cajones. ➤ Se deberá procurar que, en todo caso, queden como mínimo 5 metros cuadrados de superficie libre de movimiento para el profesor. Dado que las dimensiones de las clases lo permiten se debería prestar atención al particular porque minimiza mucho el riesgo de tropezar o golpearse con mesas o sillas. ➤ Se debe iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>GOLPES CONTRA ELEMENTOS MÓVILES</p>	<p>Posibles golpes contra alumnos en movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El suelo de los pasillos y zonas de paso debe estar limpio y libre de cualquier obstáculo como carpetas, mochilas, bolsos, maletas, libros... Los profesores deberán insistir a los alumnos en que no deben obstruir los lugares de paso. ➤ Educar a los alumnos para que no circulen por los pasillos corriendo. ➤ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso. ➤ Utilizar calzado adecuado.
<p>CAÍDAS DE OBJETOS DURANTE SU MANIPULACIÓN/ OBJETOS DESPRENDIDOS</p>	<p>Durante la manipulación de objetos o de cargas colocados en las estanterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer normas adecuadas de almacenamiento que eviten la caída de objetos almacenados. ➤ Las estanterías deberán mantenerse en buenas condiciones. ➤ Utilizar el método general de levantamiento de cargas. ➤ Evitar movimientos bruscos con las cargas así como manipularlas sentado.
<p>RIESGOS DERIVADOS DEL MEDIO AMBIENTE</p>	<p>Problemas en la temperatura, humedad, ruido, iluminación, ventilación</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La temperatura del aula debe oscilar entre 20 y 22º C. ➤ El grado higrométrico para no producir molestias por humedad ni por sequedad debe oscilar entre el 35 % y el 45 % de humedad. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo. ➤ La iluminación debe ser, preferentemente, natural. La iluminación artificial debe ser clara, pero no estridente. La intensidad de la luz debe ser de unos 500 lux. ➤ En las aulas donde se produzcan reflejos sobre la pizarra, colocar sobre ellas unos fluorescentes que, al proyectar su luz sobre la pizarra, la reduzcan al mínimo. ➤ Cuando la luminosidad natural disminuya, se deberá encender los fluorescentes de las aulas.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
ENFERMEDADES POR AGENTES BIOLÓGICOS	<p>Producidos por virus y bacterias en el ambiente del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como agente de riesgo, vacunarse contra el virus de la gripe. ➤ La renovación total del aire del local debe efectuarse seis veces por hora, como mínimo, para trabajos sedentarios y, diez veces por hora cuando se trate de trabajos que requieren esfuerzo físico. ➤ Realizar campañas de higiene.
PROBLEMAS DE VOZ	<p>Debido al esfuerzo mantenido de la voz, la impartición de las clases en aulas con acústica inadecuada y con gran número de alumnos y a la inhalación del polvo de tiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No forzar la intensidad de la voz. ➤ Respirar correctamente. ➤ Evitar el tabaco, ya que el humo produce una irritación inmediata de las mucosas. Además, a medio plazo, estas mucosas se erosionan y ello puede derivar en un endurecimiento de la piel que recubre la laringe. ➤ No exponerse a factores irritantes de las cuerdas vocales como el alcohol, ambientes secos y calientes, cambios bruscos de temperatura.
FATIGA POSTURAL	<p>Las características de su trabajo obligan a los profesores a desplazarse, flexionar el tronco, girar el cuerpo o permanecer en una misma posición (de pie) durante un periodo prolongado de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se deben evitar, siempre que sea posible, movimientos bruscos y forzados del cuerpo. ➤ Si debemos permanecer de pie durante un periodo prolongado de tiempo, es importante mantener un pie en alto apoyándolo sobre un reposapiés y alternar un pie tras otro, para reducir la tensión muscular necesaria para mantener el equilibrio. ➤ El cuerpo tiene que estar erguido en todo momento para prevenir deformaciones de la columna. ➤ Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CAUSA/ MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>ACCIDENTE IN ITINERE / ACCIDENTE EN CUALQUIER DESPLAZAMIENTO</p>	<p>Accidentes producidos en los desplazamientos, ya sea para acudir al trabajo ya sea para realizar alguna actividad complementaria o extraescolar o para desplazarse entre edificios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Como peatón: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar siempre el trayecto más seguro. • Caminar por las aceras y evitar pisar por sus bordes. • Hacerse ver a los conductores, procurando no sorprenderles. • Mirar a izquierda y a derecha antes de cruzar. • Cruzar por los pasos señalizados para peatones y en línea recta. Cruzar rápido, pero sin correr ni detenerse en la calzada. • Cruzar los semáforos sólo con luz verde. Hay que esperar a que paren los vehículos • Obedecer todas las señales de tráfico y las indicaciones de los agentes. ➤ Como conductor: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y mantener el vehículo en buen estado. Prestar atención a los puntos críticos para la seguridad: frenos, neumáticos, dirección, etc. • Iniciar el recorrido con tiempo suficiente para evitar comportarse de forma temeraria. • Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad (automóvil) o el casco (motocicleta). • Respetar los límites de velocidad establecidos. • Adecuar la velocidad al estado de la vía, condiciones meteorológicas, etc. • Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos. • Respetar las señales y normas de tráfico. • Avisar con antelación suficiente cualquier maniobra que se realice con el vehículo. ➤ Como usuario de transporte público: <ul style="list-style-type: none"> • Esperar el turno en la parada sin salir a la calzada. • Subir y bajar del vehículo de forma ordenada y cuando se encuentre detenido. • Agarrarse bien a las barras o al respaldo de los asientos, si se viaja de pie, para no caerse en algún frenazo. • Evitar apoyarse en las puertas, pues se pueden abrir de forma brusca o inesperada. • Cruzar por detrás y alejado del autobús, nunca por delante y próximo a él.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
CUESTIONES GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
ALICATES	<ul style="list-style-type: none"> • No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear. • Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento. • Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados. • No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.
CINCELES	<ul style="list-style-type: none"> • Estas herramientas deben conservarse bien afiladas y con su ángulo de corte correcto. • Con el fin de evitar riesgos innecesarios es preciso que el usuario efectúe su trabajo con el martillo sostenido adecuadamente, dirigiendo la mirada hacia la parte cortante del cincel y utilizando gafas de seguridad. • Para proteger a otros trabajadores de las posibles proyecciones de partículas al utilizar esta herramienta, se recomienda instalar pantallas de protección. • La cabeza del cincel debe estar libre de rebabas y su filo debe estar bien definido. • Asimismo, deberá usarse el martillo de peso acorde con el tamaño del cincel. Un martillo ligero tiende a deformar la cabeza de la herramienta. • Cuando sea necesario afilar el cincel hay que evitar un calentamiento excesivo para que no pierda el temple. El rectificando se llevará a cabo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua o fluido refrigerante. • La pieza sobre la que se trabaja debe estar firmemente sujeta. • Se aconseja utilizar un porta-cincel o un mango parachoques de caucho, ya que aísla del frío y evita contusiones en las manos por golpes con el martillo.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
DESTORNILLADORES	<ul style="list-style-type: none"> • Debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (plano, cruz, estrella, etc.) así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura. • Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado. • Una vez emplazada la punta del destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente, a fin de evitar que resbale la herramienta y pueda provocar lesiones. • La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. A este fin, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano. • No utilizar el destornillador como palanca o cincel, porque además de propiciar el riesgo de lesiones diversas, se deteriora la herramienta. • Cuando un tornillo se resista a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta, como los alicates. • Cuando se gaste o redondee la punta del destornillador, debe repararse con una piedra de esmeril o una lima, procurando que no pierda el temple por calentamiento. Esta operación deberá realizarse con gafas de seguridad.
FORMONES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La herramienta debe ir provista de un anillo metálico en el punto de unión entre el mango y la hoja. • Los formones que se manejan golpeándolos con un martillo, deben ir provistos de una protección metálica en la extremidad que se golpea. • Cuando se trabaja con esta herramienta, la pieza debe estar fuertemente sujeta a un soporte y el filo de la hoja no debe dirigirse a ninguna parte del cuerpo. • La parte cortante del formón debe estar bien afilada.
LIMAS Y ESCOFINAS	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar los mangos con frecuencia. • No usar la lima como palanca, ya que la espiga es blanda y se dobla fácilmente y el cuerpo puede partirse. • No golpear las limas a modo de martillo. • Como se oxidan con facilidad, se deben mantener limpias, secas y separadas de las demás herramientas • Para usar la lima, empujarla hacia delante ejerciendo la presión necesaria y levantarla ligeramente al retroceder. • Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una escobilla.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
LLAVES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siempre que sea posible, utilizar llaves fijas con preferencia a las ajustables. ➤ Elegir siempre la llave que se ajuste perfectamente a la cabeza de la tuerca que se desea apretar o aflojar. ➤ Emplazar la llave perpendicularmente al eje de la tuerca. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que resbale. ➤ Para apretar o aflojar tuercas debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. Si la tuerca no sale, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplado un tubo para hacer más fuerza. ➤ No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas. ➤ Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente aceitar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.
MARTILLOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza. ➤ El mango debe ser de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). ➤ La superficie del mango debe estar limpia, sin barnizar y ajustarse fácilmente a la mano. A mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango. ➤ Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces. ➤ Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear. ➤ Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.
SIERRAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse. ➤ Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales. ➤ No serrar con demasiada fuerza para evitar que la hoja se doble o se rompa. ➤ Proteger en fundas las hojas de sierra cuando se transporten para que los dientes no provoquen lesiones. ➤ Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación arrastrarse tirando de ella hasta producir una muesca. Cuando se esté llegando al final, hay que reducir la presión sobre la hoja. ➤ Al terminar el trabajo, se colgarán las sierras en la pared.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
SIERRA CIRCULAR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar gafas de seguridad y, si se produce polvo, máscara. ➤ Nadie no autorizado puede acercarse a la máquina. ➤ No debe utilizarse en sitios húmedos. ➤ Buscar una posición natural y cómoda para trabajar. ➤ Vestir la indumentaria adecuada, sin accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina. En caso necesario, recogerse el pelo largo. ➤ Mantener la herramienta limpia y en perfecto estado. ➤ Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija. Si hay alguna anomalía en el cable, no tocar la máquina. ➤ Antes de utilizar la máquina, asegurarse de que no hay en las proximidades gases o líquidos inflamables. ➤ Comprobar que las protecciones se encuentran siempre en perfecto estado, antes de utilizar la máquina. ➤ El disco no debe hacer contacto con la pieza que se va a cortar antes de conectar la máquina. ➤ Compruebe antes de realizar un corte que la máquina está asentada correctamente y que la pieza está firmemente sujeta y hace tope contra la escuadra guía y la base. ➤ Mantenga las manos apartadas del recorrido del disco. Nunca lo coja por el contorno. ➤ Elija el disco adecuado para cada tipo de corte consultando la tabla de recomendaciones. ➤ Compruebe el correcto sentido de giro del disco. ➤ Cuando corte piezas largas, emplee soportes que tengan la misma altura que la parte superior de la mesa. ➤ Preste especial atención cuando realice cortes repetitivos o trabajos monótonos, no descuide su propia seguridad. ➤ Espere a que el disco alcance su máxima velocidad antes de efectuar el corte. Mientras tanto, obsérvelo para verificar que no se produce ninguna vibración anómala que pudiera indicar que el disco está mal instalado. ➤ Cuando use la máquina sostenga el mango fuertemente para evitar anomalías en la operación de corte. ➤ Cuando el disco no corte bien, envíelo a un profesional para su afilado. • Para transportar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mirar que la herramienta esté desconectada. ✓ Bloquear la máquina en posición horizontal mediante el pasador de retén. ✓ Recoger el cable sobre la máquina para no tropezar con él. ✓ Colocar el mango en posición horizontal y apretar el tornillo de sujeción. ✓ Coger la máquina por la base.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
TALADRO PORTATIL	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se realicen trabajos de perforación, utilizar el equipo de seguridad según lo requieran las condiciones. Por ejemplo, protegerse la vista con gafas adecuadas. • Es desaconsejable el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el atrapamiento y enrollamiento de la tela. • También es muy importante utilizar la broca adecuada al material con el que se va a trabajar. • No forzar en exceso la máquina y mantenerla perfectamente sujeta durante el taladrado. • Se debe desenchufar la máquina para un cambio de broca. • Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura. • No exponer el taladro eléctrico a la lluvia ni a condiciones húmedas. • Nunca usar el cable de alimentación para tomar la herramienta ni para sacar el enchufe de una toma de corriente. Si el cable se daña, cambiarlo de inmediato para no exponerse a una descarga eléctrica. • Evitar el encendido accidental de su taladro; antes de conectarlo asegurarse de que el interruptor está en la posición de apagado (off). • Para no sufrir lesiones quitar las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta. • No intentar trabajos con riesgo. Apoyarse perfectamente en ambos pies para no perder el equilibrio, esto permitirá un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas. • Verificar que el interruptor funcione correctamente. • Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de hacer funcionar la herramienta accidentalmente. • No sobrecalentar la broca ya que esto ocasionaría un desgaste prematuro del filo. • Taladrar metales o maderas extremadamente duras puede sobrecalentar las brocas y dañar la dureza del metal. Para prevenir esto se deberá aplicar un lubricante ligero en la broca. Al trabajar en madera no se debe aplicar demasiado lubricante para no mancharla. • Asegurarse de usar brocas rectas. Para verificarlo, hay que ponerlas sobre una base plana y hacerlas girar lentamente: la broca no debe separarse de la superficie.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
LIJADORA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El puesto de trabajo debe estar limpio e iluminado. ➤ La pieza sobre la que trabajar debe estar bien fijada. ➤ Antes de cualquier trabajo en la máquina (limpieza, cambio de papel abrasivo, etc.) se debe desconectar la máquina de la red. ➤ Se debe mantener siempre limpia la máquina, controlando después de cada uso los posibles deterioros. ➤ Hay que asegurarse de que al conectar la máquina a la red el interruptor está desconectado. ➤ En los procesos de lijado hay que utilizar una máscara contra el polvo así como gafas de protección. ➤ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.
PISTOLA TERMOFUSIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos. ➤ Se debe mantener despejada la zona de trabajo. ➤ Jamás de debe jugar con la pistola (caliente o fría). ➤ Hay que dejar la pistola calentándose cinco minutos antes de comenzar a pegar. ➤ Hay que introducir con cuidado la barra termofusible por la parte trasera empujando con el dedo pulgar. ➤ No se debe sacar la barra termofusible de la pistola. Si se saca, la parte más cercana a la boquilla estará fundida. ➤ Las superficies que se van a encolar deben estar siempre limpias. ➤ No se debe tocar la boquilla de la pistola ni el adhesivo recién fundido. ➤ Cuando el gatillo ofrece resistencia no se debe seguir apretando. Esto es debido a una obstrucción en la pistola que puede provocar la salida la cola a presión de la pistola. ➤ Cuando no se use la pistola, hay que dejarla apoyada sobre su pie metálico en un lugar donde nadie pueda tocarla de manera accidental. Debajo de la boquilla se pondrá un trozo de cartón o papel. ➤ Hay que dejar enfriar completamente la pistola antes de guardarla. ➤ No se debe echar pegotes de cola caliente en la mesa. ➤ Hay que conservar en buen estado todas las partes de la pistola (boquilla, cable, enchufe...) ➤ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
SOLDADOR DE ESTAÑO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos. ➤ La zona de trabajo debe mantenerse despejada. ➤ Jamás se debe jugar con el soldador. ➤ Asegurarse de que la pieza que se va a soldar esté limpia. ➤ Dado que los gases y vapores producidos son nocivos para la salud, se debe airear bien el puesto de trabajo. ➤ No tocar la punta del soldador durante o inmediatamente después de su uso puesto que estará caliente. ➤ Antes de guardarla, hay que dejar enfriar completamente y de manera natural la punta. ➤ No se debe emplear el soldador cerca de gases o materiales fácilmente inflamables. ➤ Para sustituir la punta hay que dejar enfriar el soldador. ➤ Durante las pausas de trabajo o cuando queramos dejar enfriar el soldador, hay que depositarlo en el soporte asegurándose de que la punta esté hacia arriba y de que nadie pueda tocarla de manera accidental. ➤ Hay que conservar en buen estado todas las partes del soldador (punta, cable, enchufe...). ➤ Hay que desconectar el cable de la red tirando siempre del enchufe no del cable.
SIERRA DE CALAR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantener despejada la zona de trabajo. ➤ Sujetar la máquina firmemente cuando se esté serrando, sin forzar nunca la máquina. ➤ No adoptar posturas forzadas al usar la herramienta. ➤ Antes de usar la máquina, comprobar el estado de la herramienta y las protecciones. ➤ Usar gafas de seguridad. Si se produce polvo, usar también máscara. ➤ Asegurarse de que ninguna persona no autorizada pueda acercarse a la máquina. ➤ Mantener siempre la herramienta limpia y en perfecto estado. ➤ Vestir la indumentaria adecuada, sin accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina. ➤ Evitar la puesta en marcha accidental de la máquina. ➤ Desenchufar la herramienta a la hora de realizar un cambio de hoja. El cambio de la hoja debe realizarlo solamente personal autorizado. ➤ Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija, nunca tirar del cable para desenchufarla. ➤ Comprobar que el cable se encuentra siempre en perfecto estado; si hay alguna anomalía, no tocar la máquina.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
ESMERILADORA FIJA	<ul style="list-style-type: none">➤ Durante la puesta en marcha de la máquina, no colocarse frente a la muela.➤ Durante el trabajo no presionar excesivamente con la pieza porque puede provocarse rotura de la muela.➤ No manipular bajo ningún concepto las protecciones de la máquina.➤ Aunque la máquina tenga instalada las protecciones, utilizar material de protección ocular.➤ Comprobar asimismo, que la muela está construida para trabajar al número de revoluciones de la máquina.➤ La puesta a punto de la máquina (cambio muelas, ajustes, etc.), debe ser llevado a cabo un personal entrenado y autorizado para ello.➤ Al cambiar la muela, comprobar que el ajuste al eje es correcto y que al girar no vibra.➤ El ajuste del soporte de apoyo debe hacerse con la máquina parada. Se girará con la mano la muela para comprobar que no roza en el mismo.➤ En caso de piezas pequeñas, es muy conveniente disponer de un útil para sujetar la pieza.➤ Comprobar cada cierto tiempo la instalación eléctrica.➤ Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste.

RIESGOS ESPECÍFICOS DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS ELÉCTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Una instalación eléctrica no se debe revisar ni manipular sin antes desconectar el suministro de energía en la caja general de distribución. Tras desconectar el suministro general, se puede conectar a cualquier punto de la red un aparato eléctrico que funcione correctamente, para comprobar que no llega corriente. • Nunca debe manipularse el interior de un aparato eléctrico que esté conectado a la corriente. Después de haber manipulado un aparato eléctrico, y antes de volverlo a conectar a la red, hay que revisar el trabajo realizado, prestando especial atención a las conexiones de los distintos conductores. • Nunca deben manipularse los aparatos y mecanismos eléctricos con las manos, los pies o cualquier otra parte del cuerpo mojada. Todas las disoluciones acuosas conducen la corriente eléctrica y el agua, tal y como se presenta en la naturaleza, no es agua pura, sino que siempre lleva sustancias disueltas en ella. Por la misma razón, los aparatos eléctricos deben mantenerse alejados del agua, aunque no estén conectados. Para trabajar con seguridad en una instalación eléctrica, es preciso llevar zapatos con suela de goma. • No deben acercarse los cables conductores de una instalación o de un aparato eléctrico a una fuente de calor, como una estufa, una plancha o un horno. El calor podría quemar o fundir el aislante con peligro de producir un cortocircuito. • Nunca debe instalarse un fusible que tenga un amperaje excesivamente alto, ya que anularía su efecto de protección ante los aumentos inusuales de corriente eléctrica. • Antes de sustituir un fusible fundido por uno nuevo, hay que localizar y reparar adecuadamente la avería que provocó el corte de la corriente. Para reparar un fusible no se puede emplear un alambre cualquiera, hay que utilizar el del grosor que exige cada circuito. El alambre para los fusibles se vende con indicación expresa del amperaje del fusible. • Las clavijas de los enchufes de fuerza, deben ir provistas de su correspondiente toma de tierra. Por supuesto, esta toma de tierra no sirve de nada si la instalación no tiene a su vez, su correspondiente toma de tierra. • No debe conectarse más de un aparato por enchufe. Si lo hacemos, el enchufe se calentará más de lo debido y puede llegar a fundirse el plástico de su carcasa, con lo que se provocaría un cortocircuito o incluso un incendio.