

UNIDAD DIDÁCTICA: **PLAN DE EMPRESA** **MÓDULO PROFESIONAL** **EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA**



www.andalucia.ccoo.es



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

**UNIDAD DIDÁCTICA:
PLAN DE EMPRESA
(MÓDULO PROFESIONAL
EMPRESA E INICIATIVA
EMPREENDEDORA)**

**Autores:
Magdalena López López
y
José Manuel Ruiz Rivas**

Edita: CCOO de Andalucía
Secretaría de Empleo de CCOO Andalucía
Secretaría de Juventud de CCOO Andalucía

Elaboración: Magdalena López López
José Manuel Ruiz Rivas

Coordinación: Javier Flores Fernández-Viagas
Concha García Jiménez
Elisabeth García Fernández
Nuria López Marín

Diseño: Afamel

Dep. Legal: SE-

ÍNDICE

A.- INTRODUCCIÓN.....	pag. 7
B.- OBJETIVOS GENERALES.....	pag. 11
C. CONTENIDOS.....	pag. 15
CONTENIDOS CONCEPTUALES.....	pag. 17
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO O IDEA DE NEGOCIO.....	pag. 18
a.- La búsqueda de la idea	
b.- La originalidad de la idea	
c.- Las características del empresario/a	
d.- La ética en los negocios	
2.- PLAN DE PRODUCCIÓN.....	pag. 24
Investigación, desarrollo e Innovación (I+ D+ i)	
Estrategias de crecimiento	
3.- PLAN DE MARKETING.....	pag.28
Publicidad y Ética	
4. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.....	pag.32
Cualificación del Personal	
Cultura de la Prevención de Riesgos Laborales	
Motivación del Personal	

5.- FORMA JURÍDICA.....	pag.37
Empresario Individual (Autónomo)	
Sociedades Cooperativas	
Las sociedades laborales	
6. ÁREA ECONÓMICO FINANCIERA.....	pag.45
Viveros de empresas	
Subvenciones	
-CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.....	pag.50
-CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	pag.50
D. TÉCNICAS METODOLÓGICAS	pag.51
E. TEMPORALIZACIÓN	pag.55
F. RECURSOS	pag.59
G. EVALUACIÓN	pag.63
Criterios de Evaluación	
Instrumentos de Evaluación	
H. BIBLIOGRAFÍA	pag.67
ANEXOS	pag.71

Para CCOO Andalucía, los trabajadores y las trabajadoras son la parte más importante de las relaciones laborales sin la cual, no puede entenderse la existencia de las mismas. Sin embargo, somos conscientes del papel que juegan las empresas en el sistema productivo y en el desarrollo del crecimiento económico de una región.

En Andalucía, nos encontramos con un tejido empresarial muy atomizado, sustentado en pequeñas empresas, concentradas en su mayoría en sectores productivos estacionales y que han aportado escaso valor añadido a la consolidación de la estructura productiva de nuestra comunidad.

La falta de adaptación de las empresas andaluzas a una economía a escala mundial y globalizada, ha generado una merma en la productividad y en la competitividad de las mismas, repercutiendo directamente en la creación de unos empleos temporales, de baja cualificación, sin futuro y agotados en sí mismos.

Hace años que desde Comisiones Obreras insistimos en que es necesario cambiar los patrones de crecimiento, para que el desarrollo económico se apoye en bases más sólidas tanto en Andalucía como en el resto de España. La diversificación del tejido productivo es imprescindible para generar empleo estable y de calidad, por lo que la inversión en I+D+i resulta determinante en este contexto socioeconómico.

Igualmente, es fundamental que nuestro mercado pueda contar con una iniciativa privada que se desarrolle atendiendo a parámetros socialmente responsables. La empresa privada ha de responder a las demandas de la sociedad del siglo XXI, contribuyendo a reforzar los elementos característicos de toda Sociedad de Bienestar.

Por ello, en CCOO de Andalucía, apostamos por la existencia de empresas fuertes, estables y sólidas; que creen empleos de calidad; que respeten los derechos de sus trabajadores y trabajadoras; que garanticen el cumplimiento de las normas laborales; abiertas a la participación de sus trabajadores y trabajadoras en la organización del trabajo, y democratizando la toma de decisiones.

Unas empresas que fomenten la negociación colectiva y la ampliación de los márgenes de esta, que respeten la igualdad de oportunidades y el medio ambiente, que mejoren la formación y la cualificación de sus trabajadores y trabajadoras; y que generen, en definitiva, la reinversión social de parte de los beneficios obtenidos con su actividad. Es decir, desde CCOO apostamos por un cambio en la mentalidad de las empresarias y empresarios andaluces.

Una nueva cultura emprendedora que persiga la innovación, el desarrollo tecnológico y la investigación, que invierta en nuevos mercados, que desarrolle nuevos procesos, que amplíe servicios y productos, etc, con el objeto de reactivar la competitividad, la productividad, el empleo y la calidad del mismo.

La educación puede contribuir a que las nuevas personas emprendedoras lleven a cabo ese cambio de mentalidad. Por eso CCOO ha elaborado este material didáctico, para contribuir a que los nuevos emprendedores además de ser innovadores, dinámicos, profesionales, creativos, vean la importancia de la empresa como ente social que mira y cuida el contexto y entorno donde ésta se desarrolla.

Con este material se puede trabajar conceptos, procedimientos y actitudes que toda iniciativa emprendedora ha de tener en cuenta para tener éxito, respetando los derechos de los trabajadores y trabajadoras, y avanzando hacia la mejora de nuestro sistema económico.

Puede ser un instrumento útil para desarrollar cada una de las cuestiones que mencionamos, de modo que el alumnado pueda asumir la responsabilidad social necesaria para emprender todo proyecto empresarial, al tiempo que adquiriera los conocimientos necesarios para poder hacer realidad sus planes empresariales. Este material está vinculado al Módulo Profesional Empresa Iniciativa Emprendedora, que se recoge en el currículo de todos los nuevos títulos de Formación Profesional.

Su estrecha vinculación con el currículo hace especialmente atractivo el mismo, que puede constituir un punto de partida muy práctico y didáctico para el alumnado. Queremos contribuir así a facilitar la labor docente, al tiempo que se transmitan al alumnado los valores de respeto al trabajo y a los derechos laborales, tan necesarios para la convivencia y el bienestar de nuestra sociedad.

Francisco Carbonero Cantador

José Blanco Domínguez

Secretario General
de CCOO de Andalucía

Secretario General
de la FR Enseñanza de CCOO de Andalucía



A. Introducción

A.- INTRODUCCION

Vamos a encuadrar esta unidad didáctica dentro del Módulo Profesional Empresa Iniciativa Emprendedora, contemplado en el currículo de todos los nuevos títulos de Formación Profesional.

La constitución de un plan de empresa constituye en si mismo un punto de partida práctico y muy didáctico para que el alumnado plasme los conocimientos teóricos de que dota el Módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.

El plan de empresa toca en si mismo los cuatro grandes bloques de dicho Módulo: Iniciativa emprendedora, la empresa y su entorno, creación y puesta en marcha de una empresa y la función administrativa.

Esta Unidad didáctica no tiene como objetivo el desarrollo completo de un plan de empresa sino trabajar en el plan de empresa aquellos aspectos que convierten a la empresa en un ente social que mira y cuida su entorno en sentido amplio, dicese, respeto a las leyes laborales y derechos de los trabajadores y las trabajadoras, respeto a la igualdad de oportunidades, empleo estable y de calidad, participación de los trabajadores y trabajadoras en la toma de decisiones y organización del trabajo, la prevención de riesgos laborales, la formación y cualificación de los trabajadores y trabajadoras, así como el respeto y mejora del medio ambiente para favorecer una economía sostenible y una empresa socialmente responsable.



B. Objetivos Generales

B.- OBJETIVOS GENERALES.

Reconocer las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Definir las oportunidades de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Realizar las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Realizar las gestiones administrativas y financieras básicas de una empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.



C. Contenidos

C. CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Como introducción a esta unidad didáctica proponemos una actividad inicial motivadora basada en el análisis de un texto (ANEXO 1) relacionado con la conciencia medioambiental de los andaluces y andaluzas, y las expectativas de mejora en un futuro a medio plazo.

ACTIVIDAD 1:

Cada alumno/a debe leer el documento del Anexo I y responder a las siguientes cuestiones:

1.¿Qué es lo que mas preocupa a los andaluces y andaluzas en relación con el medio ambiente?

2.¿Cómo valoran la gestión de residuos?

3.¿Porqué crees que la conciencia ecológica tiene poco protagonismo en comportamientos colectivos?

4.¿Qué propones tú para mejorar esa actitud en el futuro inmediato?

Posteriormente se hará una puesta en común en Gran Grupo y se elaborarán unas conclusiones que se irán anotando en la pizarra para su posterior incorporación al trabajo final.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO O IDEA DE NEGOCIO

Toda empresa nace de una idea, una idea acerca de la fabricación de un producto o la prestación de un servicio que permita satisfacer la necesidad de alguien, el futuro cliente. Para evaluar la viabilidad de la idea, es preciso que ésta se vaya concretando en un plan o proyecto que analice con rigor los diversos aspectos de la creación de una empresa.

a)- La búsqueda de la idea

Si suponemos que la idea ya existe: normalmente la futura persona emprendedora ha tenido una experiencia previa en la actividad que pretende desarrollar, esto es, ha trabajado en el mismo sector, alguno de sus familiares o amistades dirige una empresa de esa actividad, siente afición por tales materias o las tiene como pasatiempo, etc.

La empresa puede nacer también de una afición, de algo que se hace por diversión y que, con el paso del tiempo, acaba por convertirse en una actividad lucrativa. Es el caso de muchas empresas que han sido creadas en el sector informático (como sucede con Microsoft, cuyo fundador Bill Gates era y es un apasionado del software) o de los deportistas que abren un negocio relacionado con su especialidad (gimnasios, escuelas de artes marciales, empresas de aventuras).

Pero no todas las personas que sienten ilusión por iniciar un negocio tienen una idea para desarrollar. En estos casos es necesario buscarla. Esa búsqueda está claramente marcada por la suerte o la fortuna, pero es posible apuntar tres procedimientos que pueden ayudar a que esa suerte sobrevenga.

En primer lugar, la observación atenta de la realidad, que se debe concretar en relaciones con personas e instituciones que puedan tener ideas (inventores, creativos, escuelas técnicas), visitas a ferias nacionales e internacionales sobre un sector en el cual se esté interesado, o viajes a otros países o regiones para analizar la posibilidad de importar ideas que allí hayan funcionado.

En segundo lugar, los análisis sistemáticos de determinados sectores, sobre todo de aquellas actividades con potencial de crecimiento. En los cursos sobre creación de empresas en los que se exige a los alumnos y alumnas la elaboración de un proyecto, es posible comprobar que muchos de esos planes se materializan en negocios con excelentes perspectivas, a pesar de que los estudiantes no se habían

formado una idea sobre el negocio y, probablemente, no tenían experiencia previa en la actividad; tal vez sólo una cierta orientación en función de la formación, los gustos o cualquier otro factor. Ejemplo de ello es Google que nació como un proyecto de fin de carrera.

Cuando se alude a sectores con potencial de crecimiento, se debe tener presente que las nuevas ideas no sólo se desarrollan en sectores de alta tecnología (biotecnología, energías renovables, comunicación electrónica) o en actividades nuevas (medio ambiente, cuidado de la salud), sino también en sectores tradicionales donde los empresarios han sido capaces de encontrar huecos de mercado. Algunos estudios han puesto de manifiesto que los negocios de mayor crecimiento se encuentran en sectores tan “antiguos” como la peluquería, la distribución al por menor, la confección.

Finalmente, en tercer lugar, la persona que quiere establecer su propia empresa puede acudir a la franquicia, es decir, convertirse en franquiciado de una cadena franquiciadora. En este caso, el empresario o empresaria trata de aprovechar una idea de éxito que otros encontraron y desarrollaron.

b)- La originalidad de la idea

Cuando se piensa en las características que debe reunir la idea que da lugar a una empresa, siempre se señalará como un rasgo principal la originalidad. La idea debe ser original, novedosa, diferente a lo que se ha hecho hasta ahora.

La originalidad supone introducir una innovación en el mercado. La innovación puede consistir en un producto o servicio nuevo (como sucedió con la fregona, con el chupa-chups o con los servicios de mensajería), o también puede consistir en una forma diferente de llevar a cabo las actividades dentro de un sector (por ejemplo, los establecimientos de comida rápida, los hipermercados o las panaderías-cafetería que han aparecido en muchas ciudades).

La originalidad de una idea requiere creatividad e imaginación; atributos que difícilmente se pueden enseñar o sistematizar. No obstante, la innovación puede surgir si se reflexiona de forma creativa, sin restricciones previas, acerca de las tres cuestiones básicas a las que se debe responder para crear una empresa:

- Quiénes conforman la clientela,
- Qué productos o servicios se va a ofrecer a esa clientela,
- Cómo se les va a ofrecer.

La reflexión acerca de qué vamos a ofrecer al cliente supone pensar también en cómo cambiar el producto o servicio que ya está siendo ofrecido. Ello exige llegar a comprender con profundidad las necesidades y expectativas de los clientes.

Interrogarse acerca de cómo ofrecer nuestro producto implica analizar los recursos y capacidades necesarios para ofrecer un producto o servicio al mercado. Con el paso del tiempo, las empresas de un sector han desarrollado una forma determinada de producir y comercializar el producto o servicio; esa forma se ha convertido en la norma del sector que sigue la práctica totalidad de las empresas. Un empresario/a puede innovar cuando encuentra un modo diferente de ofrecer el producto o servicio a los clientes, que requiere recursos y capacidades distintos a los que tienen las empresas establecidas.

c)- Las características del empresario/a

Diversos estudios sobre la empresa en Andalucía han puesto de manifiesto que el 50% de los empresarios y empresarias de nuestra región creó sus empresas sin la colaboración de otros socios o promotores; mientras que otro 22% contó con la ayuda de familiares, sobre todo para hacer frente a la inversión necesaria para materializar sus ideas. Estos porcentajes, que pueden ser extrapolados a otras regiones o zonas geográficas, indican que la tarea del promotor o promotora es fundamentalmente individual. Aunque la persona empresaria puede contar con el apoyo moral, afectivo y, a veces, financiero, de parientes y amigos, va a emprender una aventura en solitario, lo que exige una gran entereza de ánimo y grandes dosis de ilusión.

No obstante, muchas empresas han sido creadas por varios promotores o promotoras, dos o más personas que han dedicado su tiempo y esfuerzo a la concreción de una idea; idea que surge y adquiere forma en la mente de un individuo que posee el suficiente entusiasmo para contagiar y comprometer a otros en el proyecto.

Si se hiciera una encuesta a la población en general sobre los motivos que empujan a una persona a convertirse en empresaria, es razonable suponer que una amplia mayoría opinaría que el deseo de hacerse rico o prosperar económicamente es la motivación fundamental. Sin embargo, cuando esta misma pregunta se ha formulado

a los propios empresarios y empresarias, esta razón no ha aparecido en primer lugar, ni siquiera ha sido calificada como importante. La mayoría de las investigaciones ha mostrado que la motivación más general y profunda de las personas empresarias al crear su propia empresa ha sido el deseo o la necesidad de independencia.

Este primer motivo está estrechamente relacionado con otros dos que también se mencionan como muy importantes en el citado estudio: la posibilidad de poner en práctica las propias ideas y la de crear algo propio. Con la creación de su empresa, el promotor o promotora busca su autorrealización personal que, con independencia del éxito económico, deriva de emprender una aventura en el mundo de los negocios.

Por debajo de esos tres motivos principales, la mayoría de los estudios señalan una serie de motivaciones, que están más o menos relacionadas con los aspectos o consecuencias económicas de la creación de una empresa: afán de independencia económica, consecución de un patrimonio personal, deseos de ganar más dinero que trabajando a sueldo e imposibilidad de encontrar trabajo.

Entre las principales cualidades de la persona emprendedora cabe destacar:

1. Una fuerte necesidad de logro, es decir, sentir un intenso deseo de alcanzar el éxito, no tanto por las consecuencias que conlleva sino por el éxito en sí mismo.
2. Creer más en el control interno que en el destino.
3. Una enorme capacidad de trabajo: son muchas las horas dedicadas a la concreción del proyecto, pero más aún las que exige el desarrollo de la empresa. No existen horarios, ni descansos preestablecidos, al menos hasta que la empresa haya conseguido consolidarse en el mercado.
4. Ser una persona con espíritu de riesgo o con propensión a asumir riesgos.
5. Poseer intuición y visión de futuro. Por un lado, tener intuición, es decir, ser capaz de captar e identificar los problemas, las oportunidades y las amenazas antes que las demás personas. Por otro lado, tener visión de futuro, pues es necesaria la capacidad de imaginar un proyecto de empresa por el cual luchar, proyecto que supone una reflexión a largo plazo.
6. Ser persona de acción que tolera la ambigüedad y la incertidumbre.
7. Ser capaz de aprender de la experiencia. La experiencia no se considera como un simple transcurrir del tiempo, sino como una sucesión de acontecimientos cuyas consecuencias se comprenden y de los cuales es posible extraer alguna enseñanza. En especial, las empresarias/os aprenden de los fracasos, de las decisiones y acciones equivocadas, pues éstas permanecen en la memoria más tiempo que los éxitos.

8. Poseer capacidad de trato. Con esta expresión se describe toda una serie de cualidades relacionadas con la disposición para relacionarse con otras personas: capacidad para liderar y dirigir un grupo, saber descentralizar y repartir responsabilidades, saber comunicar, saber escuchar y estar predispuesto a sacar provecho de todas las sugerencias de su equipo, disponer del suficiente equilibrio emocional para poder trabajar en condiciones de estrés, etc.

Todos los rasgos precedentes son atributos personales deseables en el empresario o empresaria, que éste posee de forma innata o puede desarrollar en algunos casos. Pero junto a estas cualidades, se debe mencionar otra característica que cada vez adquiere mayor importancia: la preparación profesional, que debe dar lugar a la eficiencia directiva. Este rasgo se puede calificar como externo, en la medida que la persona empresaria puede adquirirlo mediante la formación

La ética en los negocios

Tradicionalmente se ha pensado que el mundo de la empresa era independiente de la esfera ética y que las reglas económicas eran diferentes a las morales: “los negocios son los negocios”, pero España a finales de los años 90 ha adoptado el concepto de responsabilidad social de las empresas (RSE) que se define según el libro Verde de la Comisión Europea como la integración voluntaria por parte de las empresas de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y en las relaciones con sus interlocutores. La gestión empresarial debe abordarse desde una óptica de la sostenibilidad a través de políticas de responsabilidad social de las empresas (RSE) que faciliten la integración de las consideraciones ambientales y sociales en la gestión de la empresa. Estos años las empresas han comprobado que establecer una estrategia es beneficioso porque permite crear valor y ganar en reputación, lo que constituye una ventaja competitiva. La gestión empresarial debe abordarse desde la óptica de la sostenibilidad a través de políticas de RSE que faciliten la integración de las consideraciones ambientales y sociales en la gestión de la empresa.

La RSE no es patrimonio de las grandes empresas. No obstante, frente al desarrollo e implantación de políticas de RSE en grandes empresas o empresas cotizadas, hay estancamiento de su aplicación en el caso de las pequeñas y medianas empresas (pymes), motivado fundamentalmente por la falta de formación e información, la falta de tiempo y la disponibilidad de recursos.

Actualmente existe un proyecto europeo cuyo objetivo es fomentar la sostenibilidad en las pequeñas y medianas empresas. En él participan 20 grandes empresas líderes en sostenibilidad y 500 pymes. Cada gran empresa aporta 20 proveedores, con lo que ejercen de tractoras de un sector de sus grupos de interés. Lo cierto es que las pymes tienen realmente ventajas sobre las grandes por su tamaño, generalmente las pymes son capaces de abordar los cambios en la sociedad con más rapidez que las grandes empresas. Además los procesos internos se adaptan más fácilmente y es más sencillo informar a la plantilla sobre nuevos métodos y procedimientos destacando la influencia de las pymes, que forman el 99 por ciento de todas las empresas europeas y emplean al 53 por ciento de los trabajadores y las trabajadoras, hace que tengan un importante impacto social.

Una de las características de la RSE es que debe ser comunicada a la sociedad. El canal de comunicación entre las empresas y sus grupos de interés, son las memorias de sostenibilidad.

Como documento de apoyo de la siguiente actividad recomendamos consultar la GUIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS PARA PYMES que se puede descargar de la siguiente página web:

http://www.observatoriorsc.org/nuevaweb/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=113

ACTIVIDAD 2:

1º- El alumnado, organizado en grupos de 4 componentes analizarán distintos planes de empresa que previamente les ha proporcionado el profesorado. Posteriormente realizarán un esquema con las principales características de cada uno, teniendo en cuenta las siguientes cuestiones:

- ¿Crees que el plan de empresa analizado respeta las leyes laborales, los derechos de los trabajadores y las trabajadoras, y la igualdad de oportunidades?
- ¿Se hace alguna mención a iniciativas de respeto al medio ambiente y desarrollo sostenible?
- ¿Es relevante en el proyecto la cualificación y formación específica de las personas trabajadoras?
- ¿Utiliza el plan de empresa alguna forma jurídica que permita a los tra-

bajadores y las trabajadoras participar en la toma de decisiones y en la organización del trabajo?

- ¿Se hace referencia a la gestión de la prevención de riesgos laborales?

2º- Cada grupo aportará una serie de innovaciones al proyecto original. Dichas innovaciones deben estar basadas en las respuestas dadas a las anteriores cuestiones:

ACTIVIDAD 3:

Respecto al papel de los promotores y las promotoras se procederá a realizar un cuestionario de liderazgo de forma individual y a continuación se realizará una puesta en común de los resultados y valoración las actitudes emprendedoras (ANEXO 2).

2.- PLAN DE PRODUCCIÓN.

a)- Investigación, desarrollo e Innovación (I+ D+ i)

Es importante que las pymes asuman desde su nacimiento y en los diferentes ciclos y etapas de su desarrollo la innovación como un compromiso, un valor y una actitud, que permita a la empresa superarse en todos los ámbitos, mejorar y, en definitiva, ser más competitiva.

Sólo las pymes capaces de asumir este proceso que afecta a todas las personas de la organización y a todos los departamentos de la empresa podrán mantenerse en el complicado y largo camino de la competitividad. Incluso las empresas de más éxito y con productos más novedosos deben de adaptar continuamente su estrategia y organización anticipándose a los cambios del entorno, lo que les permitirá mantener y/o mejorar su competitividad.

El proceso de innovación en la empresa ha de contemplarse en todos los ámbitos de la organización y de forma continuada. Pero el concepto de innovación que tienen algunas empresas es muy limitado, creyendo erróneamente que la innovación sólo tiene que ver con la investigación y las tecnologías más complejas.

Desarrollar un proyecto de I+D es innovar, pero también lo es, por ejemplo, mejorar la Organización y el Marketing, introducir las TIC en procesos empresariales, detectar nuevas oportunidades en la propia empresa, cooperar con otras empresas, y también cooperar con todos los agentes que intervienen en un sector y/o campo de actividad.

- Estrategias de crecimiento

Un esquema de las diferentes estrategias de crecimiento que puede desarrollar de forma general cualquier tipo de empresa fue propuesto por Ansoff (1976, pp. 127131). Dicho planteamiento se refleja en una “matriz de estrategias de crecimiento intensivo”, que clasifica las estrategias en función del producto ofertado (actual o nuevo) y del mercado sobre el que actúa (actual o nuevo) en cuatro modalidades (Santesmases, 1999, pp. 767768):

1. Estrategia de penetración en el mercado. Se considera la posibilidad de crecer a través de la obtención de una mayor cuota de mercado en los productos y mercados en los que la empresa opera actualmente.
2. Estrategia de desarrollo del mercado. Esta estrategia implica buscar nuevas aplicaciones para el producto que capten a otros segmentos de mercado distintos de los actuales. También puede consistir en utilizar canales de distribución complementarios o en comercializar el producto en otras áreas geográficas.
3. Estrategia de desarrollo del producto. La empresa puede también lanzar nuevos productos que sustituyan a los actuales o desarrollar nuevos modelos que supongan mejoras o variaciones (mayor calidad, menor precio, etc.) sobre los actuales.
4. Estrategia de diversificación. Tiene lugar cuando la empresa desarrolla, de forma simultánea, nuevos productos y nuevos mercados.

En este sentido las empresas de DISTRIBUCIÓN COMERCIAL pueden plantearse cuatro estrategias de crecimiento básicas:

1. Estrategia de penetración en el mercado propio. Consiste en el aumento de la participación en los mercados en los que opera y con el mismo formato comercial, pudiendo existir tres caminos para desarrollar esta estrategia (Kotler et alia, 2000, p. 83): en primer lugar, que la clientela actual consuman más productos y servicios; en segundo lugar, atraer clientes de los competidores; y en tercer lugar, atraer a

clientes potenciales que no compran en la actualidad en este formato comercial. Esta estrategia puede desarrollarse a través de un crecimiento interno (por ejemplo, aumentando el número de tiendas propias) o a través de un crecimiento externo (por ejemplo, a través de la compra o fusión de empresas competidoras).

2. Estrategia de internacionalización. La empresa de distribución comercial a través de esta estrategia se introduce en otros mercados geográficos con el mismo formato comercial. Esta estrategia presenta mayores niveles de riesgo cuanto mayor es la diferencia del mercado objetivo con los mercados de origen en cuando a estilos de vida, lenguaje, entorno cultural, requerimientos legales, renta per cápita, etc.
3. Estrategia de integración vertical. Tiene lugar cuando la empresa de distribución comercial extiende su negocio hacia actividades mayoristas y de fabricación, pudiendo mejorar los precios y los servicios a sus clientes. En función de la dirección de la integración se puede hablar de integración hacia atrás (el minorista se integra con el mayorista o el fabricante) o integración hacia delante (el mayorista se integra con el minorista).
4. Estrategia de diversificación comercial. Es la estrategia de crecimiento más arriesgada y más compleja, ya que conduce a la empresa a terrenos completamente nuevos para ella tanto en mercados como en productos, por lo que esta estrategia se justifica si el sector en el que se encuentra la empresa no presenta ninguna o muy pocas oportunidades de crecimiento o de rentabilidad, ya sea porque la competencia ocupa una posición demasiado fuerte, ya sea porque el mercado de referencia está en declive (Lambin, 1995, p. 347). Esta estrategia implica la introducción paulatina de la empresa en otros formatos comerciales y en sectores de apoyo a la actividad comercial.

La *estrategia de penetración* del mercado es la estrategia más utilizada por las empresas de distribución comercial. Esto se debe a que es la estrategia que conlleva un menor riesgo, ya que supone el desarrollo de formatos comerciales similares en el mismo mercado, es decir el desarrollo del negocio básico, sobre el que se posee un alto conocimiento. Las *estrategias de diversificación comercial* y de *internacionalización* son las alternativas de crecimiento por las que han optado las principales empresas de distribución comercial minorista, fundamentalmente las dedicadas a la distribución de productos de gran consumo (hipermercados, supermercados y tiendas descuento). La *integración vertical* es una estrategia adoptada más por empresas de distribución de otros sectores diferentes al de productos de gran consumo, como por ejemplo el textil, aunque también está siendo utilizada esta

estrategia por las principales empresas de distribución de productos de gran consumo para conseguir dominar por completo el canal de distribución y poder ofrecer mejores precios y mayor número de servicios.

ACTIVIDAD 4:

Cada grupo de alumnos y alumnas diseñará una encuesta dirigida a los posibles clientes que corresponden al plan de negocio que tienen asignado en la actividad 2 y le pedirán a los mismos su opinión sobre las innovaciones que pretende incorporar al proyecto original. Esta se denominará ENCUESTA DE MEJORA DEL SERVICIO.

Con esta encuesta se hará un muestreo de población y se valorarán los resultados para ver cuales de las propuestas son más viables en relación con los costes asociados.

ACTIVIDAD 5:

Cada grupo de alumnos y alumnas podrá elegir para su crecimiento alguna de estas estrategias y desarrollarla en un documento que se expondrá al resto de los compañeros:

- Aumentar la cuota de mercado*
- Buscar nuevas aplicaciones para el producto*
- Lanzar nuevos productos que sustituyan a los actuales*
- Desarrollar de forma simultánea nuevos productos y nuevos mercados*

La estrategia elegida habrá de estar justificada por razones técnicas, organizativas o de producción.

3.- PLAN DE MARKETING.

Publicidad y Ética.

La publicidad puede definirse como:

“... la ciencia de comunicación mediante la cual se anuncia o se promueve ante un público receptor, consumidor potencial o usuario, las características de un producto y/o servicio o se difunde la imagen de éstos, de una institución o de una situación determinada, utilizando fundamentalmente para ello los medios de comunicación social”.

Por principio ético, en la publicidad se debe comunicar la verdad oportunamente a la potencial clientela. No se acepta como finalidad de la publicidad inducir a error al público. Si bien es cierto que es lícito promover un producto mediante la publicidad, ayudando al público a darse cuenta que lo necesitan, no se acepta la utilización de los mensajes publicitarios para crear necesidades artificiales.

La publicidad refleja las actitudes y valores de la cultura que nos rodea.

Sin duda la publicidad, como los medios de comunicación social, actúa como un espejo. Pero también; como los medios en general, es un espejo que ayuda a dar forma a la realidad que refleja.

La publicidad puede contribuir a la mejora de la sociedad a través de una acción inspiradora o edificante, anime a actuar de modo beneficiosos por ella y los demás.

Cuando la publicidad esta mal dirigida puede intentar conducir a las personas a actuar en base a motivaciones irracionales (fidelidad a una marca) en lugar de tomar en cuenta las cualidades de su producto.

La autocorrección no debe buscar nunca únicamente el beneficio de quienes lo promueven sino el de los consumidores y consumidoras, y el del público en general.

Si la publicidad presenta al público artículos perjudiciales, si hacen falsas promesas en los productos que venden, los difusores de tal publicidad causan un daño a la sociedad y terminan por perder la confianza.

La necesidad de regulación jurídica aumenta conforme lo hace la trascendencia de los productos anunciados o hábito de consumo fomentados cuando se dirige a grupos de

especial atención (como los niños) o cuando afecta a derechos fundamentales de las personas (salud).

El momento en que se debe presentar tal o cual información a la potencial clientela depende de un juicio práctico. Para hacer este juicio, hace falta responder a la siguiente pregunta: para evitar un engaño o daño al consumidor, ¿cuándo debe presentarse tal o cual tipo de información? Podemos distinguir entre tres momentos: en el mensaje publicitario; en el momento en que el potencial comprador busca mayor información, por lo general consultando con un vendedor o vendedora; y en el momento de la venta misma del producto. Suele haber diferentes tipos de publicidad en cada uno de estos tres momentos.

La publicidad debe ofrecer información básica acerca de la calidad de un producto o servicio, los fines para los cuales puede ser usado y el material que se ha usado en su elaboración. Según la naturaleza del producto o el servicio, esta información debe ser más o menos detallada. No es necesario que toda esta información esté en el mensaje publicitario. Pero llegado el momento de venta, el comprador debe tener acceso ella.

Por lo general, es suficiente que esta información esté en la etiqueta o en un pequeño papel de indicaciones, tal como ocurre en las cajas de medicamentos.

La publicidad debe ofrecer al comprador información completa acerca del verdadero precio del bien o servicio. En nuestro medio, esta exigencia moral no suele respetarse, sobre todo al tratarse de compras con facilidades.

Antes de firmar un contrato para comprar algo a plazos, el comprador/a tiene derecho a toda la información que le permita determinar el valor actual de sus cuotas. Esta información debe incluir cualquier otro cobro, tal como lo que paga por concepto de inscripción. De esta manera puede comparar este precio con lo que pagaría al contado y también con el precio de la competencia.

El comprador o compradora debe tener a su disposición información pertinente acerca de los peligros inherentes al uso del producto o servicio. Esta información es de suma importancia al tratarse de medicamentos u otros productos cuyo mal uso puede poner en peligro la salud o la vida de la persona.

- Cualidades que debe tener el contenido de los mensajes publicitarios

1. Cualquier información sobre un bien o servicio debe ser verídica. Esto quiere

decir que lo que se ofrece mediante un mensaje publicitario debe coincidir con lo que en realidad se ofrece a la persona que va a comprar. Se deben evitar mensajes que por acción u omisión engañan a la persona que va a consumir. Para que sea verídico un mensaje publicitario, debe ofrecer al comprador o compradora una idea clara del verdadero valor de lo que se le está ofreciendo.

2. Cualquier mensaje publicitario debe ser verificable. Un mensaje publicitario es verificable cuando cualquier persona tiene la posibilidad de solicitar la comprobación de lo que se dice en el mensaje. Por ejemplo, si se afirma que el 90% de los médicos recomiendan tal producto, los resultados del estudio pertinente deben estar a disposición de las personas que quisieran comprobar esta afirmación. Lo mismo puede decirse si en un mensaje publicitario se compara un producto con la competencia. Por lo general se acepta que tales comparaciones sólo pueden hacerse cuando están basadas en los resultados de investigaciones llevadas a cabo por una agencia independiente que es conocida por su objetividad.
3. El contenido de cualquier mensaje publicitario debe ser honesto respetuoso. Con ello se quiere decir que debe respetar la dignidad de las personas y los valores sociales. ¿Cómo se puede saber si un mensaje publicitario cumple con estas condiciones? Habrá que formular los juicios prácticos del caso, según la cultura en que se presente el mensaje.
4. El contenido de los mensajes publicitarios no debe ser discriminatorio. Esto quiere decir que no debe menospreciar a ninguna persona o grupo de personas por su raza, sexo, origen, religión o cualquier otro motivo. Este principio ético parece ser bastante claro. Sin embargo, a veces se presta a cierta confusión.

El público debe distinguir un mensaje publicitario de un informe que no tiene estos fines. A veces se presentan artículos en los periódicos acerca de algún nuevo descubrimiento que ha sido incorporado en tal o cual producto. Muchas veces no es un reportaje periodístico sino un mensaje publicitario pagado por la empresa que vende el producto. Lo mismo pasa en los medios audiovisuales. Por ejemplo, para presentar productos farmacéuticos en la televisión, muchas veces el actor se viste como si fuera médico. El guión le hace recomendar el producto como si fuera un profesional de la salud. El público tiene la impresión de que un médico acaba de recomendar el producto cuando en realidad se trata de un aviso publicitario no respaldado por ningún médico.

5. Los mensajes publicitarios deben ser leales en la competencia comercial

Es cierto que los mensajes publicitarios deben ser leales en la Competencia comercial. Pero el problema está en determinar lo que es o no es leal. Aquí entran en juego juicios prácticos que tendrán que formarse según los lugares, tiempos y situaciones. Sin embargo, parece haber un acuerdo generalizado con referencia a algunas prácticas. Por ejemplo, la presentación visual de un producto no debe ser tan similar a la presentación utilizada por la competencia que cause confusión entre los dos productos.

Hoy en día se discute si es o no ético que una empresa compare sus productos con lo que ofrece la competencia. Todos están de acuerdo que no se debe calumniar a la competencia. Pero algunos desean ir más lejos. Proponen que este tipo de comparación debe ser considerada como una falta de ética profesional. En cambio, otros opinan que si la comparación es honesta, fundamentada en estudios objetivos y presentada de una manera respetuosa, no existe tal falta de ética. Todos están de acuerdo en que por principio la publicidad no debe ser desleal con la competencia.

6. El contenido de los mensajes publicitarios debe ser honorable.

No es honorable presentar la figura humana en situaciones consideradas como indecorosas, deshonestas o inmorales. Tampoco es honorable presentar a niños en circunstancias peligrosas o potencialmente peligrosas.

En el caso de la figura humana, se pretende afirmar de una manera delicada que no se debe explotar a la mujer como símbolo sexual en avisos publicitarios. Y en el caso de los menores, se pretende evitar que un niño imite lo que haya visto, poniendo así en peligro su integridad física.

ACTIVIDAD 6:

Sobre el análisis de texto propuesto en el siguiente enlace web:<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/mlg/322.htm>, los alumnos y las alumnas contestarán a las siguientes cuestiones:

- 1.- ¿Cuales son los mecanismos de protección de menores, jóvenes y mujeres a los que hace referencia el texto en materia de publicidad ?*
- 2.- Cada grupo nombrará a una persona responsable de comunicación que*

realizará el diseño de la publicidad y otras formas de dar a conocer el producto o servicio respetando los principios anteriores.

Todo ello debe verse reflejado en las siguientes tareas: Diseño de un cartel publicitario, una cuña publicitaria y un tríptico.

4.- ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.

- Cualificación del personal.

En este punto hemos de hablar de los itinerarios formativos profesionalizadores el camino que ha de seguir el individuo para convertirse en un profesional, lo vemos a modo de esquema en el Anexo 5.

<http://www.mepsyd.es/educa/sistema-educativo/loe/sistema-educativo-loe.html>

Vamos a destacar, dado que nos encontramos en un módulo de Formación Profesional, los distintos perfiles profesionales que existen en la actualidad. El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) está estructurado en 26 familias profesionales, con un número variable de Cualificaciones en cada una, para la consulta de este catálogo podemos acceder a la pagina de Internet http://www.mepsyd.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html o en <http://www.orienta-ccoo.es/orientate.asp> encontraremos en el información muy relevante de toda la formación profesional y de las capacitaciones que ofrece.

No obstante, además la empresa ha de plantearse un plan de formación continua para la plantilla cuando se detecten dichas necesidades, es decir, diseñar un conjunto de actividades cuyo propósito sea mejorar el rendimiento presente o futuro de las personas trabajadoras, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes. Como indicativos que permiten a la empresa detectar necesidades de formación están: La menor eficiencia de la empresa, necesidad de profesionalizar a un grupo de trabajadoras/es y que se pretenda realizar cambios organizacionales.

Por último, hacer mención a la integración de la Formación Ocupacional con la Formación Continua integrándose ambas en lo que se denomina Formación Profesional para el Empleo fruto del acuerdo entre organizaciones empresariales, sindicatos y

Administración que se plasma en el R.D.395/2007, de 23 de marzo por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo:

<http://www.ecaformacion.com/boletin/portada/mayo07/Real%20Decreto%20395.pdf>

- Cultura de la Prevención de Riesgos Laborales

El artículo 40.2 de la Constitución Española encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo.

La Unión Europea ha expresado su ambición de mejorar progresivamente las condiciones de trabajo y conseguir ese objetivo de progreso con una armonización paulatina de las condiciones de trabajo en los distintos Estados miembros. De esta necesidad de armonización plasmada en la Directiva 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores, de nuestros compromisos internacionales, Convenio de la OIT 155, y del cumplimiento de nuestra constitución nace en España en 1995 La Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario/a a garantizar la protección de la plantilla a su servicio frente a los riesgos laborales.

Los trabajadores y trabajadoras tienen derecho: a la información y la formación; a ser consultados y participar en esta materia; a la autoprotección; y a una vigilancia médica específica.

El trabajador o trabajadora está obligado a velar, en la medida de sus posibilidades, por la seguridad y salud en el trabajo y a cooperar con el empresario/a para mantener las condiciones de trabajo seguras.

Esta ley exige un nuevo planteamiento de la Prevención en la empresa. Se ha de pasar de una forma reactiva de actuación, es decir, actuar cuando ya se han producido daños a la salud de los trabajadores y las trabajadoras (accidentes de trabajo o enfermedades laborales) a una forma activa, es decir, actuar antes que se hayan producido tales daños. Esta forma activa de actuación se basa, a grandes rasgos, en:

- Evaluar los riesgos inherentes al trabajo.

- Tomar las medidas precisas para eliminar o reducir los riesgos, planificando la actividad preventiva.
- Controlar periódicamente las condiciones de trabajo y el estado de salud de las personas trabajadoras.
- La actividad preventiva supone un conjunto de acciones que podemos agrupar en dos grandes bloques:
 - La definición e implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención, mediante el cual la empresa establece la estructura organizativa, define las funciones, las prácticas preventivas y los procedimientos de gestión.
 - La asignación de los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo de la actividad preventiva. Estos recursos, dependiendo del número de trabajadores/as y de las actividades de la empresa, pueden variar, desde la sujeción por el empresario/a de la actividad preventiva, hasta la designación de trabajadores/as, la constitución de un servicio de prevención propio o la contratación de un servicio de prevención externo.

La prevención de riesgos en el trabajo afecta a todos los ámbitos del trabajo, no solo el trabajo por cuenta ajena sino también el trabajo por cuenta propia y a la Administración.

La cultura de la prevención de riesgos laborales ha impregnado todos los ámbitos productivos y ha de verse como un valor que genera empleo seguro y de calidad y esto es un factor que lejos de añadir costes a la producción ahorra mucho dinero a las empresas.

- Motivación del personal

La motivación del personal ha sido un tema de amplios estudios y que ha dado mucha literatura especializada. No pretendemos aquí hacer una relación pormenorizada de las conclusiones a las que han llegado estos estudios aunque parece evidente que la motivación del personal pueda depender no solo de que tengan la cualificación profesional necesaria sino de las actitudes y vocación para desempeñar ese trabajo.

En los procesos de selección de personal más utilizados se indaga sobre las verdaderas razones por las cuales el entrevistado ha realizado los estudios que tiene y para descubrir aspectos de su personalidad que permitan seleccionar a un trabajador/a apto para el trabajo.

Aunque no podemos olvidar atender aspectos motivacionales como un salario digno, la promoción en el empleo, el enriquecimiento del puesto, la planificación de carreras, conciliación laboral y familiar, horario flexible, estabilidad en el trabajo y un largo etc

Las nuevas tendencias en la selección del personal es la búsqueda de perfiles muy concretos no genéricos, se tiende a adaptar el negocio a la persona trabajadora siendo sumamente importante el trato personal con quien se ha seleccionado.

Por otro lado hablando ya del personal que trabaja en la empresa, hoy conseguir satisfacción en el empleo puede ser uno de los objetivos de la organización empresarial y de los trabajadores y las trabajadoras. A la empresa le interesa conocer y controlar los factores que hacen que su plantilla tenga una actitud positiva ante el trabajo. A los trabajadores y trabajadoras les importa sentirse satisfechos y tener seguridad al realizar sus tareas; sentir que las compensaciones recibidas están en proporción justa con lo que esperan, en definitiva, sentirse personas productivas.

Para el diagnóstico y evaluación de la motivación se utilizan tanto medios directos: observación, entrevistas, encuestas, cuestionarios, inventarios. Como métodos indirectos como las técnicas proyectivas como el test de Percepción temática de Morgan y Murray.

Por último, los sistemas actuales de motivación en las empresas se basan en:

El enriquecimiento del trabajo: basado en que es posible aumentar la eficacia del personal y la satisfacción en el trabajo estableciendo posibilidades de realización personal asumiendo tareas más difíciles, mayores responsabilidades... que serán compensadas por la empresa y que favorecerán la promoción laboral. Esto entronca con la necesidad previa de determinar entre la directiva y la representación de los trabajadores y las trabajadoras que tipo de compensación se va a dar y que recompensa es la más eficaz para el trabajador.

La adecuación del trabajador/a al puesto de trabajo: Cada persona tiene unos intereses en cuanto al trabajo, unas características diferenciadoras de personalidad

y capacidades que sería conveniente adecuar al puesto de trabajo que puede desempeñar. De esta forma se aprovechan mejor los recursos humanos y se favorece la satisfacción y motivación de la persona trabajadora.

ACTIVIDAD 7:

- Utilizar estas paginas Web <http://www.orienta-ccoo.es/orientate.asp> o http://www.mepsyd.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html para consultar El Catálogo Nacional de Cualificaciones profesionales (CNCP), este catálogo está estructurado en 26 familias profesionales, busca la familia profesional a la que corresponde tu ciclo, despliega el vinculo de tu familia profesional para conocer las cualificaciones asociadas a la misma. Junto a cada cualificación encontraras el nivel de la misma (1,2,3) y su código. Para conocer una cualificación con detalle pulsa sobre ella.
- Utiliza estas cualificaciones para hacer el curriculum propio como si fueras la parte promotora del proyecto de empresa sobre el que han venido trabajando.
- Escribe una carta utilizando el catalogo de cualificaciones profesionales en el que expliques a un cliente la formación profesional que tienes y que servicios estas capacitado para realizarle.

ACTIVIDAD 8:

- Buscar la ley 31/1995 de prevención de Riesgos laborales y buscar los derechos y deberes de la parte empresarial y de la trabajadora en materia de prevención. Después, buscar con ayuda del profesorado técnico cual es la normativa en materia de prevención que específicamente afecta más a la familia profesional a la que pertenezca el alumnado.
- Establecer por grupos de 5 un reparto del material para su comprensión y estudio. Se establecerá un debate en relación a estos derechos y deberes y sobre las medidas de prevención a adoptar en tu sector profesional.

ACTIVIDAD 9:

Se reparte el material del anexo 3 se lee individualmente y se reflexiona sobre la incidencia de la prevención en los costes de la empresa.

ACTIVIDAD 10:

Se coge un cuestionario por cada dos alumnos/as de la evaluación de prevención del anexo 4 y se hace un estudio de los riesgos que puedan producirse en el taller en el que hagan los módulos prácticos los alumnos Y alumnas en el instituto. Después se hará una puesta en común de la evaluación de todos.

ACTIVIDAD 11:

Visita a la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo <http://www.mtas.es/insht/> para diseñar un plan de prevención de riesgos y un plan de emergencia.

ACTIVIDAD 12:

*En base a un ejemplo de una empresa real, los alumnos y alumnas agregaran a su proyecto algunas ideas para motivar al personal de la empresa, tanto promotores/as como empleados/as. Se propone a modo de ejemplo la empresa Google:
<http://www.empresas.tv/?p=30>*

5.- FORMA JURÍDICA.

Persona empresaria de forma Individual (Autónomo/a)

¿Que es un Autónomo/a?

Es la persona física que, disponiendo de la capacidad legal necesaria, ejercen de forma habitual y por cuenta propia una actividad empresarial, respondiendo de las deudas de la actividad tanto con el patrimonio empresarial como con el personal.

¿Qué tramites son necesarios para constituirme como autónomo/a?

No es necesaria formalidad alguna, ya que no se precisa ni escritura pública ni inscripción en el Registro Mercantil. Tampoco se exige un capital mínimo de aportación. Los pasos a seguir son:

- Desde el punto de vista tributario: presentación de la declaración censal a través del modelo 036 en las delegaciones o administraciones de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT). A través de este modelo se eligen las opciones de tributación tanto por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas como por el Impuesto sobre el Valor Añadido. El plazo para la presentación de la documentación es al menos un día antes del inicio efectivo de la actividad.
- Desde el punto de vista de la Seguridad Social: inscripción y alta en la Seguridad Social en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos, que se realiza en cualquiera de las Administraciones de la Tesorería de la Seguridad Social. Para ello, se rellena el impreso TA.0521 que encontraremos en las oficinas de la Tesorería de la Seguridad Social y se presenta junto con los resguardos de los documentos sellados en la AEAT. El plazo de presentación del alta en el Régimen Especial de Autónomos es de 30 días desde el comienzo de la actividad, pero este alta tendrá efectos a partir del primer día del mes natural en que se inicie la actividad.
- Desde el punto de vista laboral: comunicar la apertura del centro de trabajo en la Dirección Provincial de Trabajo y la obtención y legalización del Libro de Visitas de la Inspección.
- Desde el punto de vista mercantil: posibilidad de inscripción en el Registro Mercantil, aunque no es obligatorio.
- Desde el punto de vista municipal: solicitar Licencia de Obras (si procede) y Licencia de Apertura en el Área de Urbanismo del Ayuntamiento donde se vaya a desarrollar la actividad

Sociedades Cooperativas

La Ley General de Cooperativas define a éstas como sociedades que, con capital variable y estructura y gestión democráticas, asocian en régimen de libre adhesión y baja voluntaria a personas que tienen intereses o necesidades socio-económicas comunes, para

cuya satisfacción y al servicio de la comunidad desarrollan actividades empresariales, imputándose los resultados económicos a los socios y socias, una vez atendidos los fondos comunitarios.

¿Qué son las Cooperativas de Trabajo Asociado?

Constituye un tipo de sociedad, con regulación propia, en la que el protagonismo corresponde a sus socios/as trabajadores/as, por delante de la participación que posean en el capital de la misma.

Regulación

Ley 2/1999 de 31 de marzo, de sociedades cooperativas en Andalucía.

Ley 27/1.999, de Cooperativas (Ley Estatal supletoria).

Ley 20/1.990, de Régimen Fiscal de las Cooperativas.

- Socios/as y trabajadores/as por cuenta ajena

El número mínimo de socios/as trabajadores/as ha de ser tres. La admisión como socio-trabajador se puede producir inicialmente, como miembro promotor de la entidad, o posteriormente a la constitución, por acuerdo favorable del Consejo Rector. Se debe poseer capacidad legal y física para desarrollar el trabajo que constituye el objeto social de la cooperativa y desembolsar las aportaciones a efectuar según sus estatutos. La admisión puede ser en situación de prueba.

Pueden contratarse personas trabajadoras que no sean socias, pero con limitaciones. El número de horas/año que realicen los trabajadores contratados con carácter indefinido no podrá superar el 30% del total de las realizadas por los socios trabajadores, con las excepciones señaladas en la Ley andaluza respecto de los trabajadores eventuales para los que no existen limitaciones.

La jornada de personas trabajadoras socias podrá ser a tiempo completo o parcial, según establezcan los estatutos.

Percibirán anticipos laborales a cuenta de los excedentes finales de la cooperativa, al menos con periodicidad mensual y en cuantía no inferior al salario mínimo interprofesional.

Cotizarán a la Seguridad Social, pudiendo optar la cooperativa por la asimilación de todos sus socios trabajadores a trabajadores por cuenta ajena, o a personas trabajadoras por cuenta propia (Régimen General o de Autónomos, salvo que por su actividad corresponda otro distinto).

En cuestiones como horarios, causas de suspensión, excedencias, extinción por causas económicas, etc..., se aplicará en primer lugar la legislación en materia de Cooperativas. En lo no previsto, se estará a lo dispuesto en los Estatutos de la Cooperativa, en su Reglamento Interno, o a las decisiones de la Asamblea General. Respecto de las suspensiones por maternidad y adopción, se aplicarán las normas establecidas en la legislación vigente.

- Funcionamiento. Órganos sociales

Asamblea General. Órgano máximo de decisión. La constituyen los socios y las socias, y en ella cada uno tiene un solo voto.

Consejo Rector. Órgano de administración, constituido por un mínimo de tres socios/as. También puede configurarse como:

- a. Uno o dos rectores, en cooperativas de menos de 10 socios.
- b. Formando parte todos los socios y socias a la vez del Consejo Rector y de la Asamblea, en cooperativas de menos de 5 socios/as.

Interventor o Interventores. Órgano de control del Consejo.

-Régimen económico

La responsabilidad es limitada al capital social. Las aportaciones efectuadas por los socios y socias al capital solo pueden transmitirse entre las personas y en las condiciones señaladas en la Ley su remuneración tampoco puede sobrepasar el interés fijado legalmente.

Los beneficios o pérdidas anuales se distribuyen entre los/as socios/as en función de la actividad que realizan y no según la participación que posean en el capital social.

Las cooperativas tienen la obligación de destinar una serie de fondos de reserva se establecerán los siguientes: el de Reserva Obligatorio, destinado a compensar posibles pérdidas posteriores, y el de Educación y Promoción, destinado a la formación y mejora social, a los que se imputarán, al menos, el 30% de los resultados positivos.

Las sociedades laborales.

Las sociedades Laborales pueden ser anónimas o limitadas. El artículo 1 de la Ley de 24 de marzo de 1997 de Sociedades Laborales las define como aquellas sociedades en las que la mayoría del capital social es propiedad de trabajadores que presten en tales sociedades servicios retribuidos en forma personal y directa, debiendo ser la relación laboral con la empresa por tiempo indefinido.

En este tipo de sociedades el número de horas trabajadas al año por la plantilla contratada por tiempo indefinido que no sean socios ni socias de la sociedad, no podrá ser superior al quince por ciento del total de horas trabajadas al año por los socios/as trabajadores/as. Si se trata de una sociedad que tenga menos de veinticinco socios/as trabajadores/as, dicho porcentaje no podrá ser superior al veinticinco por ciento del total de horas trabajadas al año por los socios trabajadores. En el caso de que se sobrepasen los límites mencionados anteriormente para cada caso, la sociedad deberá ajustarse a esos porcentajes en el plazo máximo de tres años, reduciendo cada año al menos una tercera parte del porcentaje en el que se exceda o supere el máximo legal.

La Ley establece que en la denominación de este tipo de sociedades debe constar la expresión “sociedad anónima laboral” o “sociedad limitada laboral”, o bien sus correspondientes abreviaturas (SAL, SLL).

- Regulación

La Ley de Sociedades Anónimas de 22 de diciembre de 1.992

La Ley de Sociedades de Responsabilidad Limitada de 23 de marzo de 1.995,

La Ley 4/1997 de 24 de marzo de Sociedades Laborales.

- Régimen Económico

El capital mínimo de una sociedad laboral, su forma de constitución, su sistema de administración y demás requisitos y características, son los que resultan de la Ley de Sociedades Anónimas y de la Ley de Sociedades de Responsabilidad Limitada, que se aplican tanto a las sociedades laborales como a las no laborales, con las únicas especialidades que para las sociedades laborales establece la Ley reguladora de las mismas y que son las que se expresan en esta guía.

El capital social debe estar dividido necesariamente en acciones nominativas (no al portador) representadas por títulos individuales o múltiples, si se trata de sociedades

anónimas laborales, y en participaciones sociales, si se trata de sociedades limitadas. Por otra parte, ninguna persona socia puede tener en el capital social una participación superior a la tercera parte de dicho capital social, salvo que se trate de sociedades laborales participadas por Entidades Públicas (Estado, Comunidad Autónoma, Ayuntamientos, etc.) o por asociaciones u otras entidades sin ánimo de lucro, en cuyo caso la participación de estas entidades podrá superar la tercera parte del capital social pero sin alcanzar el cincuenta por ciento del mismo.

En las sociedades laborales hay dos tipos de acciones o participaciones:

- a) Las de clase laboral, de las que son titulares las personas que sean socias trabajadoras con contrato por tiempo indefinido.
- b) Las de clase general, que son todas las que no son de clase laboral.

Si un trabajador con contrato por tiempo indefinido adquiere acciones o participaciones sociales de la clase general, tiene derecho a que se incluyan en la clase laboral si se cumplen las condiciones que exige la Ley al respecto.

La transmisión de acciones o participaciones. La principal especialidad de las sociedades laborales en esta materia, es que la Ley permite incluir en sus estatutos cláusulas que prohíban totalmente la transmisión inter vivos de acciones y participaciones sociales, pero siempre que al mismo tiempo reconozca a los socios el derecho a separarse de la sociedad en cualquier momento. En cualquier caso, la inclusión de tales cláusulas en los estatutos requiere el consentimiento de todas las personas que sean socias.

No obstante lo anterior, los estatutos pueden establecer también una prohibición de transmisión intervivos de acciones y participaciones y una prohibición de separación de los socios durante un periodo máximo de cinco años, contados desde la constitución de la sociedad o desde la ejecución del aumento de capital social en su caso

Si una persona que sea titular de acciones o participaciones de clase laboral pretende transmitir las mismas a una persona que no sea trabajadora de la sociedad con contrato por tiempo indefinido, existe un derecho de adquisición preferente de las mismas a favor de las siguientes personas y por el orden que se señala:

- 1.- Los/as trabajadores/as no socios/as con contrato por tiempo indefinido.
- 2.- Los/as trabajadores/as con contrato por tiempo indefinido que sean socios/as de la sociedad.
- 3.- Los/as socios/as titulares de acciones y participaciones de clase general.

4.- Los/as trabajadores/as cuyo contrato no sea por tiempo indefinido.

Si ninguno de los cuatro grupos de personas anteriormente reseñados ejercita el derecho de adquisición preferente, la propia sociedad puede adquirir esas acciones o participaciones.

Para el ejercicio del derecho de adquisición preferente, la persona que sea titular de las acciones o participaciones que pretenda venderlas está obligada a comunicar al órgano de administración de la sociedad su propósito de transmitir las, el número de acciones y participaciones que pretende transmitir, su precio y demás condiciones de la transmisión.

Una vez recibida esta notificación, y dentro de los quince días siguientes a la recepción de la misma, el órgano de administración de la sociedad lo comunicará al primer grupo de personas con derecho de adquisición preferente (trabajadores no socios con contrato indefinido) y si éstos no ejercitan el derecho de adquisición lo notificará al segundo grupo y así sucesivamente hasta agotar todas las personas con derecho de adquisición.

Los del primer y segundo grupo tendrán un plazo de un mes desde la notificación para ejercer el derecho de adquisición preferente, y los de los grupos tercero y cuarto tendrán un plazo de quince días. La sociedad podrá adquirirlas en el plazo de un mes contado desde el día en que hubiera finalizado el plazo concedido al cuarto grupo para adquirirlas.

Si son varias las personas que pretenden adquirir las participaciones, se distribuirán entre todas ellas por igual.

En todo caso, una vez transcurridos seis meses desde que la persona titular de las acciones o participaciones hizo la correspondiente notificación al Órgano de Administración de la sociedad, sin que nadie haya ejercido el derecho de adquisición preferente, podrán transmitirse libremente a cualquier persona. Si el titular no procede a la transmisión en los cuatro meses siguientes, deberá comenzar de nuevo todos los trámites expresados anteriormente.

Las sociedades laborales está obligadas a constituir, además de las reservas legales o estatutarias, un Fondo Especial de Reserva que se dotará con el diez por ciento del beneficio líquido de cada ejercicio. La falta de dotación de este fondo, su dotación insuficiente o su aplicación indebida es una de las causas por las que la sociedad puede perder la calificación de sociedad laboral.

Este fondo sólo podrá destinarse a la compensación de pérdidas cuando no existan otras reservas disponibles que sean suficientes para cubrir la pérdida.

-El Registro de Sociedades Laborales

Las sociedades anónimas y limitadas laborales deben inscribirse como cualquier otra sociedad en el Registro Mercantil correspondiente a su domicilio social. Pero además deben inscribirse en un Registro especial de carácter administrativo que es el Registro de Sociedades Laborales, que depende del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la correspondiente consejería de la Comunidad Autónoma si ésta ha asumido la competencia en esta materia.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que para inscribir la sociedad en el Registro Mercantil deberá acreditarse mediante la presentación de un certificado que dicha sociedad ha sido calificada como sociedad laboral por el Ministerio de Trabajo o por la Consejería autonómica correspondiente, en su caso.

La sociedad está obligada a notificar al Registro de Sociedades Laborales la transmisión de acciones o participaciones sociales mediante la presentación en el mismo de una certificación del libro registro de acciones nominativas o del libro de socios.

ACTIVIDAD 13:

Ir al enlace web:

http://www.cea.es/upload/estudios_informes/379El%20tejido%20empresarial%20de%20Andalucia.pdf

Hacer una reflexión sobre la página 16 y 17 del texto propuesto relacionado con el tejido empresarial andaluz, prestar especial atención al cooperativismo. ¿Por qué crees que tiene tanto desarrollo en la provincia de Almería?

ACTIVIDAD 14:

Buscar en la normativa de las Sociedades Cooperativa y de las Sociedades Laborales los requisitos mínimos de constitución de una de estas sociedades.

- Hacer una simulación en clase de una asamblea constituyente de socios y socias de la que se levantará un Acta de Constitución.

- Se elaborará una ficha de Registro de Socios en la que se recoja el número de socios y socias, identificación personal e inversión con la que participa.

- Elaborar unos Estatutos, en dichos Estatutos se recogerá la denominación y ámbito social de la empresa (nombre, razón social, objeto social, duración de la actividad), Domicilio Social, Régimen Económico (capital social, distribución de beneficios) Órganos de la sociedad (régimen y organización de la cooperativa o forma jurídica adoptada) Libros y Contabilidad, Disolución y cualquier otras disposiciones que se estimen oportunas.

Se destacará en los estatutos el sistema democrático de toma de decisiones, y la participación de los trabajadores y trabajadoras en la toma de decisiones y organización del trabajo en la empresa.

ACTIVIDAD 15:

Hacer una puesta en común y debate en torno a los principios cooperativistas.

6. ÁREA ECONÓMICO FINANCIERA

Viveros de empresas

El Vivero de Empresas es una estructura de acogida temporal pensada para ubicar a empresas en sus primeros pasos en el mercado, acompañarlas y prestarles determinados servicios adaptados a las necesidades de cada proyecto empresarial, con el fin de que, mediante una gestión sin ánimo de lucro, se facilite el desarrollo germinal de iniciativas de interés para la demarcación de La Cámara de Comercio de que se trate.

Constituye un espacio físico que, combinando el ofrecimiento de locales, formación, asesoramiento y prestación de servicios, trata de cubrir las necesidades básicas de pequeñas y medianas empresas, permitiendo mejorar sus expectativas de supervivencia.

Los objetivos del vivero son:

1. Favorecer el nacimiento, arranque y consolidación de nuevas empresas.
2. Favorecer la generación de empleo.
3. Diversificar la estructura productiva local, favoreciendo la instalación de empresas de carácter innovador.
4. Crear un medio idóneo en condiciones de precio y servicios que permita a las iniciativas empresariales desarrollar su Plan de Empresa para que, con un tiempo de estancia limitado, estén en situación de competir y actuar en condiciones de mercado.
5. Contribuir a la dinamización del entorno empresarial en que se ubica.

Para conseguir estos objetivos se cuenta con la ayuda de la Unión Europea a través de Fondos FEDER, y con la ayuda de otras entidades locales, provinciales y autonómicas así como entidades privadas (bancos, cajas....)

Requisitos mínimos:

- 1.- Ser empresas de nueva creación (empresas nuevas, en proyecto o recientes).
- 2.- Tener el domicilio social en la demarcación de la Cámara Oficial de Comercio del lugar en que se ubique el vivero, y establecer el domicilio de la actividad en la sede del Vivero de Empresas.
- 3.- No desarrollar actividades nocivas, insalubres o peligrosas.
- 4.- Dedicarse a tareas de servicios de cualquier actividad empresarial.
- 5.- Presentar un proyecto que avale su viabilidad económica.
- 6.- Haber realizado un programa formativo de Autoempleo/Creación de empresas o comprometerse a realizarlo en la primera ocasión que éste se convoque. No se exigirá la cumplimentación de este requisito a aquellas personas emprendedoras, que siendo o habiendo sido titulares de una empresa, acrediten una experiencia profesional por cuenta propia de al menos 3 años.

Criterios para la Selección de Proyectos.

- Viabilidad de la iniciativa empresarial.
- Nivel de creación de empleo.
- Carácter innovador del proyecto.

- Medios financieros y materiales con que cuenten quienes solicitan el proyecto.
- Experiencia previa y formación de las personas que solicitan el proyecto.
- Acreditación de haber realizado una cualificación para el Autoempleo/Creación de Empresas o Gestión Empresarial.
- Emprendedores y emprendedoras que pertenezcan a colectivos con especial dificultad de inserción en el mercado laboral: jóvenes menores de 30 años, mujeres, mayores de 45 años y desempleados de larga duración.
- Provenir de servicios de apoyo a la Creación de Empresas de la Cámara o de los Ayuntamientos de la Demarcación Cameral.

Proyectos en espera.

En el caso de que se presenten solicitudes y no haya módulos libres en ese momento se informará a las personas solicitantes sobre el plazo aproximado en el que pueden quedar módulos libres y se les ofrecerá la posibilidad de formar parte de una lista de espera.

En caso de que acepten, se procederá de la misma manera que en el caso de haber módulos libres, con la diferencia de que los seleccionados pasarán a formar parte de una lista de espera, cuyo criterio para la concesión de módulos será la fecha de presentación de solicitudes.

La lista de espera se mantendrá permanentemente actualizada por parte del Responsable del Vivero.

Subvenciones.

Las subvenciones son ayudas que se conceden a las empresas por entidades públicas. Suelen ser concedidas sin la necesidad de devolverlas pero se exigen una serie de requisitos y hay que justificar el gasto. El principal problema de las subvenciones es que desde que son aprobadas por la Administración pertinente hasta que llegan a la empresa suele transcurrir al menos un año con lo cual se tiene que tener en cuenta esta circunstancia a la hora de planificar nuestra estrategia financiera. Vamos a destacar en nuestra Comunidad:

PLAN MÁS AUTÓNOMOS

La Junta de Andalucía, en el marco del **VI Acuerdo de Concertación Social**, pone en marcha el llamado **Plan de Fomento y Consolidación del Empleo Autónomo en Andalucía (Plan Más Autónomos)**

Con él, se apuesta por un marco normativo desde el que potenciar, apoyar y consolidar el trabajo autónomo andaluz, recogiendo todas las medidas y actuaciones desarrolladas desde la Consejería de Empleo de forma unitaria, homogénea e integral. Dentro de este proyecto se han puesto en marcha una serie de servicios especializados de orientación proporcionados por Ayuntamientos, Sindicatos y Asociaciones Empresariales.

El trabajador autónomo es una pieza esencial en el crecimiento de la economía andaluza y en el desarrollo del tejido productivo. El empleo autónomo constituye una de las principales fuentes de riqueza de la comunidad, aportando más del 17,3% del PIB de la comunidad autónoma.

El **Plan Más Autónomos** nace con una vocación clara de fomentar y consolidar el empleo autónomo mediante nuevas vías de asistencia y asesoramiento que pretenden impulsar los proyectos de personas emprendedoras que quieran montar su empresa, consolidar a quienes ya ejercen una actividad económica por cuenta propia, así como potenciar el conocimiento del trabajo autónomo fomentando el asociacionismo entre los trabajadores y apoyando a las organizaciones de quienes los representan.

Principales tipos de ayudas del Plan Autónomos:

Programa para fomentar el empleo a través del autoempleo individual mediante el inicio de una actividad económica:

- Ticket del autónomo para el inicio de la actividad: hasta 9.000 euros
- Financiación para inicio de actividad de trabajo autónomo: microcréditos y bonificación de tipos de interés
- Ayudas a la contratación de servicios externos durante el primer año de inicio de la actividad: hasta 4.000 euros.

Programa de asesoramiento y acompañamiento al trabajo autónomo a través de personal técnico especializado.

Programa para la consolidación de la actividad económica del trabajador y trabajadora autónomos:

- Apoyo a las primeras contrataciones de carácter indefinido o transformaciones de contratos de duración determinada en indefinidos: hasta 5.000 euros por contrato.
- Apoyo a la financiación para la consolidación del negocio a través de microcréditos y bonificación de tipos de interés.

Tramitación de ayudas

Para la tramitación de la mayoría de las ayudas es obligatorio realizar un Plan de Viabilidad. Entendemos que supone un gran esfuerzo, pero todas las personas emprendedoras coinciden en su enorme utilidad a la hora de desarrollar su negocio.

ACTIVIDAD 16:

1.- Se plantea la búsqueda y visita de los alumnos y alumnas a un vivero de empresas de la provincia para ver en este sitio el funcionamiento del mismo y las diferentes empresas que existen en él. Se tratará de visitar una empresa especialmente innovadora y de socios/as jóvenes que sepan transmitirles la ilusión por poner en marcha un proyecto propio.

ACTIVIDAD 17:

Visita las páginas Web <http://www.juntadeandalucia.es/empleo/autonomos/> que desarrolla el Plan más Autónomos de la Junta de Andalucía y busca los diferentes incentivos y ayudas que existen para los autónomos. Una visita detenida a esta página web nos da una visión de todas las actuaciones que de manera integral pone la Junta de Andalucía a través de la Consejería de Empleo a disposición de los emprendedores y las emprendedoras.

Para las emprendedoras es de gran utilidad consultar la página web del Instituto de la Mujer en el que se recogen los programas de microcréditos para estas.

http://www.mtas.es/MUJER/programas/Empleo/apoyos_financieros.html

-CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- 1) Utilizar las fuentes bibliográficas y documentales apropiadas para aclarar y solucionar dudas y problemas y hábito de recogida y tratamiento de la información.
- 2) Conocimiento y aplicación de las técnicas de estudio (esquemas, subrayado...)
- 3) resolver las cuestiones planteadas ya sea de forma oral o escrita utilizando un lenguaje técnico adecuado.
- 4) Dominio de las técnicas de trabajo en equipo.
- 5) Desarrollo de la capacidad de indagación

-CONTENIDOS ACTITUDINALES

- 1) Tomar conciencia de la importancia del respeto a las leyes laborales, a los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras.
- 2) Comprender la importancia de la participación de los trabajadores y trabajadoras y sus representantes en la toma de decisiones y en la organización del trabajo.
- 3) Entender la prevención de riesgos laborales como un valor de la empresa que proporciona trabajos de calidad y un valor añadido a las empresas que mejora sus beneficios.
- 4) Comprender la importancia que en España y en Andalucía en particular tiene la iniciativa privada, la necesidad de aumentar el tejido productivo de nuestra comunidad en sectores de I+D+i y la repercusión tan positiva que esto tiene en generar empleo estable y de calidad.
- 5) Tomar conciencia que los países desarrollados son aquellos que cuentan con los trabajadores y trabajadoras más cualificados no los que tienen las materias primas. Y en relación con esto valorar la importancia de la formación y cualificación permanente de los trabajadores y trabajadoras.



D. Técnicas Metodológicas

D. TÉCNICAS METODOLÓGICAS

La metodología que utilizaremos será activa y participativa en la que se combinen actividades de lectura y reflexión (actividades 1,6,9,12,14) con actividades de indagación (actividades 2,4,7,8,17y 18), síntesis (actividades 5,15,16 principalmente) y de aprendizaje cooperativo (actividades 3,10 y 11).



E. Temporalización

E. TEMPORALIZACIÓN

Aunque se proponen una gran variedad de actividades se recomienda que la duración de la unidad didáctica no supere las diez sesiones. Por lo que sería conveniente seleccionar las actividades atendiendo:

- 1.- A las características del alumnado.
- 2.- Que exista un equilibrio entre actividades de lectura y reflexión, indagación, síntesis y aprendizaje cooperativo.
- 3.- En caso de tener que elegir se prefieran las de indagación y aprendizaje cooperativo ya que estas actividades dan una visión global de la materia propuesta.
- 4.- Que las actividades propuesta recojan el mayor número de criterios evaluativos propuestos.



F. Recursos

F. RECURSOS

Se hace una especial utilización de Internet y documentos de reflexión.

Visitas a centros seleccionados como por ejemplo la visita a Vivero de empresa.

Libro de texto.

Prensa diaria y publicaciones especializadas.

Nuevas tecnologías, video, cañón de proyecciones para presentación de los trabajos del alumnado.



G. Evaluación

G. EVALUACIÓN

-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

	Escasa consolidación 1	Aprendizaje medio 2	Buen Aprendizaje 3	Excelencia en el aprendizaje 4	Notación numérica
Trabajo en grupo	Escasa participación	Inadecuado reparto de funciones	Sin suficiente puesta en común de los resultados entre los miembros del equipo	Cooperativo Reparto equilibrado de tareas y funciones	
Elaboración de las tareas	Nulo o escaso grado de elaboración	Insuficiente grado de elaboración	Se ajusta a lo solicitado Escaso grado de originalidad	Interesantes y originales	
Redacción	Mala redacción Muchas faltas de ortografía Muchos errores gramaticales	La redacción es mediocre Se aprecian errores gramaticales Hay algunas faltas de ortografía	La redacción es aceptable Casi no hay errores gramaticales Casi no hay faltas de ortografía	Buena redacción No hay faltas de ortografía No hay errores gramaticales	
Vocabulario empleado	Imprecisión generalizada en los conceptos	Falta de claridad de uso correcto de vocabulario	Precisión en vocabulario pero insuficiente claridad de ideas	Precisión en vocabulario económico y en los datos e ideas propuestos por el alumno	
Exposición oral	Expresión inadecuada No hay respuestas	Expresión aceptable Respuesta a algunas preguntas	Buena oratoria Respuesta a casi todas las preguntas	Excelente oratoria Respuesta a todas las preguntas	
Recursos	Ausencia de recursos de apoyo	Escaso uso de recursos de apoyo	Uso de algunos recursos de apoyo	Uso de adecuados y abundantes recursos de apoyo	

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Observación sistemática, revisión de los informes y resúmenes elaborados individual o colectivamente. Revisión del cuaderno del alumnado.



H. Bibliografía. Anexos

H. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de creación y gestión de empresa. Coordinador: Enrique Martín Armario Catedrático de Marketing. Autores: Carmen Barroso Castro, Francisco Cossío Silva y José Luis Galán Gonzalez.
- Diccionario empresarial para autónomos. Confederación de Empresarios de Andalucía. Autor: Francisco José Cossío Silva.
- Relaciones en el entorno de trabajo. Ed. Videocinco multimedia. Autores: Andrés Dafouz Fullana, María Fe Martínez Sánchez, Manuel Suárez González.
- Prevención de riesgos Laborales. Curso de capacitación para el desempeño de funciones de nivel básico. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales.

DIRECCIONES WEB DE APOYO:

- Desarrollo sostenible España
<http://www.la-moncloa.es/NR/rdonlyres/B73920C0-8F78-4EFE-83D8-A570345ADBA4/0/EEDS.pdf>
- Agenda 21
http://es.wikipedia.org/wiki/Agenda_21
- Desarrollo sostenible de Andalucía.
<http://www.iesa.csic.es/es/proyectos/medioambiente.php>
- LIBRO VERDE de la Comisión europea
http://www.cne.es/cne/doc/interes/Libro_Verde.pdf
- Observatorio de responsabilidad social corporativa
<http://www.observatoriorsc.org/nuevaweb/>
- Revista emprendedores.
<http://www.emprendedores.orange.es/>

- Publicidad y ética.
<http://www.monografias.com/trabajos16/publicidad-y-etica/publicidad-y-etica.shtml>

- publicidad legal
<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/mlg/322.htm>

- Instituto Nacional de las Cualificaciones
http://www.mepsyd.es/educa/incual/ice_incual.html

- Forem, Orienta Comisiones Obreras
<http://www.orienta-ccoo.es/orientate.asp>

- Forem Andalucía
<http://foremandalucia.com/autoempleo/>

- La motivacion en Google
<http://www.empresas.tv/?p=30>

- Tesorería General de la Seguridad Social.
http://www.seg-social.es/Internet_1/index.htm

- Instituto de Seguridad e higiene en el trabajo
<http://www.mtas.es/insht/>

- Confederación de empresarios de Andalucía. Informe del tejido empresarial.
http://www.cea.es/upload/estudios_informes/379EI%20tejido%20empresarial%20de%20Andalucia.pdf

- Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía
<http://www.juntadeandalucia.es/empleo/autonomos/>

- Instituto de la mujer. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
http://www.mtas.es/MUJER/programas/Empleo/apoyos_financieros.html

- Ministerio de Educación, Política Social y Deporte
<http://www.mepsyd.es/educa/sistema-educativo/loe/sistema-educativo-loe.html>

Anexo I

LOS ANDALUCES Y EL MEDIO AMBIENTE

Ecobarómetro de Andalucía 2001 / 2004

Eduardo Moyano Estrada y Manuel Jiménez Sánchez

Conclusiones

Preservar el Medio Ambiente, tener Conciencia Ambiental, se ha convertido en un indicador de civismo en las sociedades contemporáneas. El discurso a favor del medio ambiente atraviesa los medios de comunicación, inspira los programas educativos e impregna los ámbitos políticos, en un proceso generalizado de extensión del ambientalismo en la sociedad.

Andalucía no está al margen de esta dinámica proambiental, existiendo una Consejería de Medio Ambiente responsable de importantes políticas destinadas a la conservación del medio ambiente y la protección de la naturaleza. Cabe preguntarse si los andaluces y las andaluzas han interiorizado en sus actitudes la conciencia ambiental y si la expresan en forma de comportamientos respetuosos con el medio ambiente. Responder a esta pregunta es el objetivo del Ecobarómetro de Andalucía (EBA) que, desde el año 2000, viene realizando el IESA en nuestra Comunidad Autónoma mediante una encuesta anual al conjunto de la población.

Lo primero que nos dice el EBA es que los andaluces muestran una preocupación moderada por los temas relacionados con el medio ambiente, situándolo por detrás de problemas como el paro, la inseguridad ciudadana o la salud. En general, la situación del medio ambiente es valorada en términos positivos por andaluces y andaluzas cuando se les plantea en el nivel local (más de la mitad así lo expresan), siendo menos positiva en el nivel regional (dos de cada cinco opinan que es buena, dos que regular y uno que mala) y claramente negativa en el nivel global o del planeta (sólo uno de cada diez andaluces dice que es buena). Se cumple así el aserto que dice que, en temas ambientales, la opinión pública suele ser crítica, valorando mejor lo que le es más cercano (el ámbito local) y empeorando su opinión conforme se aleja de su hábitat de residencia.

El ruido (contaminación acústica) es el problema que más preocupa a la gente de Andalucía en el ámbito local (casi la mitad lo citan como uno de los dos más importantes en la localidad donde residen), seguido de la suciedad de las calles y la falta de parques y jardines.

Este orden se altera según los tipos de hábitat y los grupos de edad, hasta el punto que el ruido aumenta en importancia entre los que viven en ciudades y deja de ser relevante para los que residen en los pueblos, siendo apenas citado por los y las jóvenes (que sienten más preocupación por la falta de parques y jardines).

En el nivel regional hay bastante unanimidad en señalar a los incendios forestales como el problema más relevante de Andalucía (tres de cada cinco andaluces lo citan), seguido a bastante distancia por la contaminación de los mares y ríos y por la falta de agua. A nivel planetario, es el problema de la capa de ozono el que despierta mayor preocupación entre los andaluces y las andaluzas (más de la mitad así lo expresa) seguido de la disminución de bosques o la desaparición de especies animales.

Es mayoritaria la opinión de que la situación del medio ambiente en Andalucía ha mejorado en los últimos cinco años (tres de cada cinco andaluces así lo expresan y sólo uno dice que ha empeorado), valorándose positivamente la actuación de la Junta de Andalucía (recibe un 3,4 en una escala de 1 a 5).

Entre las políticas desarrolladas por la Consejería de Medio Ambiente la mejor valorada es la lucha contra los incendios forestales (recibe un 3,6) seguida de la protección de los espacios naturales y la conservación de especies animales y vegetales (reciben ambas un 3,5 de valoración); la peor valorada es la gestión de los residuos industriales (que no alcanza el aprobado).

La mayoría se declara moderadamente ecologista (un 53% se sitúa entre el 5 y el 6 en una escala de ecologismo) existiendo un significativo 32% que dice ser bastante ecologista y sólo un 15% que reconoce tener un bajo nivel de conciencia ecológica. Esa identificación con los valores ambientalistas se expresa sobre todo en comportamientos individuales y con menor frecuencia en comportamientos de tipo colectivo.

En efecto, la separación de residuos sólidos urbanos es el comportamiento realizado con más frecuencia (la mitad de los andaluces dicen separar, de manera habitual, el vidrio o la materia orgánica e inerte en contenedores).

Actuaciones como el reciclaje de los residuos domésticos y el ahorro del agua en los hogares han llegado a incorporarse de forma tan completa en el comportamiento de los andaluces, que lo identifican plenamente con la protección del medio ambiente.

Para los andaluces y las andaluzas, separar los residuos domésticos para su reciclaje se ha convertido en el comportamiento estrella en materia ambiental, lo que tiene sus riesgos, ya que puede llegar a obviar la importancia de la implicación ciudadana en otras actuaciones proambientales, como el ahorro energético, el consumo ecológicamente responsable o el uso limitado del vehículo privado.

El caso de la separación de residuos sólidos urbanos es típico de la elevada incidencia de una determinada política en el comportamiento de la población, al crear una estructura adecuada de oportunidades (la instalación de contenedores en las calles) para que los ciudadanos puedan reflejar en comportamientos su compromiso con el medio ambiente.

Respecto al comportamiento colectivo, los andaluces muestran un nivel de participación inferior en acciones relacionadas con los programas de voluntariado, con las asociaciones ecologistas o con movilizaciones desarrolladas ante un problema ambiental (apenas llega al 10% el porcentaje de andaluces que dicen haber participado alguna vez en acciones de ese tipo, aunque un 70% dice estar dispuesto a hacerlo).

En definitiva, los EBA nos muestran una sociedad andaluza preocupada moderadamente por el medio ambiente (pero poco informada), que valora positivamente la situación de Andalucía y las políticas desarrolladas por la administración ambiental andaluza y que expresa su nivel de conciencia ambiental a través de un favorable comportamiento en la separación de los residuos sólidos urbanos.

Sin embargo, su bajo nivel de conocimiento en temas ambientales, la escasa implicación en comportamientos individuales de gran importancia para el desarrollo sostenible (como el ahorro de energía, el uso limitado del automóvil privado, etc.) o la poca significativa presencia en acciones de tipo colectivo (principalmente en el apoyo a organizaciones sociales o en las acciones de voluntariado), abren un espacio importante para que los poderes públicos continúen con campañas de sensibilización y educación ciudadana y programas de participación social e inviertan en dotar a los pueblos y ciudades de las infraestructuras y equipamientos necesarios en materia ambiental. De este modo, se contribuiría a madurar la conciencia de la gente de Andalucía y a crear oportunidades para que sus favorables actitudes ambientalistas pueda plasmarse en comportamientos ecológicamente favorable, avanzando de esta manera en la promoción del desarrollo sostenible en Andalucía.

Anexo II

CUESTIONARIO SOBRE LIDERAZGO DE LOS DIRECTIVOS/AS

Tu tarea consiste en expresar tu opinión sobre las afirmaciones siguientes utilizando para ello una escala de 1 a 5. Por favor rodea con un círculo el número que mejor refleje tu opinión. Señala lo que piensas con sinceridad. Imagina que se trata de una empresa con 15 trabajadores.

1 = Nada típico; 2 = Poco típico; 3 = Algo típico; 4 = Bastante típico; 5 = Muy típico

		Nada típico			Muy típico	
1.	Tienen confianza en sí mismos/as	1	2	3	4	5
2.	Tienen capacidad de trabajo en equipo	1	2	3	4	5
3.	Son hábiles para afrontar situaciones estresantes	1	2	3	4	5
4.	Son sensibles hacia las necesidades de sus compañeros/as	1	2	3	4	5
5.	Son sinceros/as	1	2	3	4	5
6.	Son comprensivos/as	1	2	3	4	5
7.	Tienen capacidad para tomar decisiones	1	2	3	4	5
8.	Son extravertidos/as	1	2	3	4	5
9.	Son agradables en el trato con los demás	1	2	3	4	5
10.	Tratan de imponer sus ideas	1	2	3	4	5
11.	Son eficaces	1	2	3	4	5
12.	Saben adaptarse a las circunstancias	1	2	3	4	5
13.	Son individualistas	1	2	3	4	5
14.	Son ambiciosos/as	1	2	3	4	5
15.	Saben negociar	1	2	3	4	5
16.	Se preocupan por su imagen personal	1	2	3	4	5
17.	Tiene una alta capacidad intelectual	1	2	3	4	5
18.	Dedican muchas horas al trabajo después de la jornada laboral	1	2	3	4	5
19.	Son competentes en su trabajo	1	2	3	4	5
20.	Conocen bien su trabajo	1	2	3	4	5
21.	Comparten sus conocimientos con otros compañeros/as	1	2	3	4	5
22.	Llevan mucho tiempo en la empresa	1	2	3	4	5
23.	Se dejan llevar por los sentimientos	1	2	3	4	5
24.	Son capaces de asumir riesgos	1	2	3	4	5
25.	Saben delegar responsabilidades	1	2	3	4	5

Ahora marca con otro color las características que presentaría tu compañero/a en relación con este modelo.

Anexo III

Aspectos económicos de la prevención de riesgos laborales: caso práctico

Se trata de una pequeña industria química dedicada a la fabricación de resinas destinadas al sector de pinturas. Está ubicada en un polígono industrial de reciente implantación ocupando una parcela de 3000 m². Consta de un área de producción donde están ubicados los reactores de polimerización, separada del almacén de productos acabados, mayoritariamente depositados en bidones de 200 litros que se ubican apilados unos encima de otros a una altura máxima de 3 niveles.

La manipulación de bidones se realiza con una carretilla elevadora eléctrica y carretillas manuales. El almacén tiene una capacidad de almacenamiento de 10 días de producción. Al fondo del almacén hay un pequeño taller de mantenimiento y la instalación de refrigeración para suministro de agua fría a los reactores y de calefacción para suministro de vapor.

En un patio exterior se encuentran almacenadas las materias primas en depósitos cilíndricos aéreos y en bidones protegidos del sol, en un cobertizo sin cerramientos.

La empresa se considera peligrosa respecto al riesgo de incendios que conlleva. La mayoría de materias primas utilizadas y los productos acabados son inflamables.

En el altillo de las naves, a nivel de un primer piso y frontalmente a la calle, se encuentran las oficinas y el centro de procesamiento de datos.

Descripción de la plantilla

La plantilla de la empresa está formada por un total de 50 personas, distribuidas de la siguiente forma:

Dirección y Administración	6
Producción	25
Almacén y Expediciones	10
Ventas	7
Mantenimiento	2

La distribución por categorías en los distintos departamentos es la siguiente:

Dirección y Administración

1 Gerente. 1 Secretario/a. 1 Contable. 2 Administrativos/as. 1 Subalterno/a.

Producción

1 Director/a Producción. 2 Encargados/as. 10 Oficiales 1ª. 12 Oficiales 2ª

Almacén / Expediciones

2 Encargados/as. 8 Mozos

Ventas

1 Jefe Ventas. 6 Vendedores/as

Mantenimiento

1 Oficial 1ª. 1 Oficial 2ª

El personal de Administración, Ventas y Mantenimiento trabaja en jornada partida de 8 a 13 horas y de 14.30 a 17.30 horas. En cambio, el resto de personal trabaja a dos turnos iguales de 7 a 15 horas y de 15 a 23 horas, con un descanso intermedio de 30 minutos. Sábados y Domingos son festivos. El mes de agosto la empresa cierra por vacaciones. A efectos de cálculo estimaremos 300 días hábiles por año.

Salarios

El salario medio bruto del personal que trabaja a turnos es de 14.424,29 ⇔ Las horas extraordinarias se pagan a un 50% más de la jornada normal.

Las prestaciones económicas en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional pagadas por la Seguridad Social cubren el 75% de la base reguladora. Existe una cláusula en el convenio que dispone que el 25% restante lo cubrirá la empresa.

Tras efectuar una minuciosa evaluación de los riesgos en la en cada una de las zonas de la empresa se detectan los resultados indicados en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la evaluación de riesgos

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	OFICINAS
Condiciones de seguridad				
Lugares de trabajo	Mejorable	Correcto	Correcto	Correcto
Herramientas manuales			Mejorable	
Manipulación de objetos	Muy deficiente			
Instalación eléctrica	Correcto	Correcto	Correcto	Correcto
Aparatos a presión y gases		Correcto		
Incendios	Mejorable	Muy deficiente		
Sustancias químicas		Deficiente		
Condiciones medioambientales				
Contaminantes químicos		Mejorable		
Ventilación y climatización	Correcto	Correcto		Correcto
Ruido	Correcto	Correcto	Mejorable	Mejorable
Iluminación	Correcto	Mejorable	Mejorable	Deficiente
Calor y frío	Mejorable	Mejorable	Deficiente	Mejorable
Carga de trabajo				
Carga física	Muy deficiente	Mejorable	Mejorable	
Carga mental	Correcto	Deficiente		Mejorable
Organización del trabajo				
Trabajo a turnos	Mejorable	Mejorable		
Factores de organización	Deficiente	Muy deficiente	Deficiente	Deficiente

Dicha evaluación nos lleva a la adopción de una serie de medidas preventivas, que ordenadas por su grado de peligrosidad serían las siguientes:

1. Plan de emergencia
2. Sistemas de almacenaje
3. Formación / Información / Participación
4. Calzado certificado
5. Programa de prevención
6. Autocontrol de la tarea
7. Condiciones de trabajo en la Oficina
8. Confort térmico
- 9 Orden y limpieza
10. Extracción localizada

En el presente documento analizaremos los resultados de 5 situaciones alternativas:

- a) No adoptar ninguna medida preventiva
- b) Plan de emergencia
- c) Sistema de almacenaje
- d) Ambas (plan de emergencia y sistema de almacenaje)
- e) Añadiremos, además, el establecimiento de un programa de formación, información y participación.

No adoptar medidas preventiva

Sólo ha sufrido accidentes este último año el personal que trabaja a turnos, habiéndose producido en este periodo los siguientes accidentes registrados (tabla 3):

ALMACÉN

Atrapamientos	4	
Golpes	5	
Sobreesfuerzos	4	7 días de baja en promedio
Caídas	2	
Total	15	

El 40% de estos accidentes ha sido con baja.

Los accidentes sin baja representaron cura en botiquín, ocasionando un promedio de 1/2 hora de dedicación del responsable del botiquín y unos gastos de material de botiquín de 9.000 Ptas.

Los accidentes con baja supusieron el traslado del accidentado a un centro asistencial, el cuál se efectuó con medios propios de la empresa. El centro asistencial está situado a 12 Km. del centro de trabajo.

El tiempo perdido por otros trabajadores y trabajadoras no accidentados a raíz del accidente ha supuesto, en promedio, una hora por cada accidente.

El tiempo dedicado por el mando intermedio ha sido, en promedio, de media jornada a cada accidente.

El tiempo dedicado por los Delegados y Delegadas de Prevención ha sido en promedio de 2 horas por cada accidente.

PRODUCCIÓN

5 conatos de incendio que provocan 3 lesiones con un promedio de **13 días** de baja.

Uno de los accidentes generó una interrupción del proceso productivo de 33 días, siendo graves sus consecuencias.

El personal accidentado ha debido ser trasladado al centro asistencial.

El tiempo perdido por otros trabajadores y trabajadoras a consecuencia de los siniestros que no han causado interrupción del proceso productivo ha sido de 2 horas en promedio.

El mando intermedio ha dedicado un promedio de una jornada a investigar y elaborar el informe de cada uno de los conatos de incendios acaecidos.

El tiempo dedicado por los Delegados de Prevención ha sido, en promedio, de una jornada por accidente.

Los dos técnicos o técnicas de mantenimiento, que ha su vez efectúan las labores de técnicos de prevención, le dedicaron 1 hora a cada uno de los conatos de incendio que no provocaron lesiones y dos jornadas a cada uno de los que provocaron lesiones, excepto

el más grave (se contrataron los servicios de una empresa de ingeniería).

El director de producción le dedico una jornada de trabajo a cada uno de los tres accidentes mayores.

Del análisis histórico de la siniestralidad laboral y de las incidencias registradas en la empresa se ha descubierto la especial importancia de los **bidones del almacén** que generan diversos tipos de accidentes, numéricamente muy significativos.

En cambio en la zona de producción se han generado accidentes por **conatos de incendio** que, si bien numéricamente son inferiores, pueden repercutir gravemente tanto en la salud de los trabajadores y las trabajadoras como en los costes de la empresa.

No se tiene conocimiento de daños materiales generados en los accidentes producidos en el almacén, salvo un desplome de bidones apilados que generó **daños materiales** por rotura de recipientes y pérdida de producto por un valor de 280.000 ptas, y que no ocasionó lesiones físicas.

Los **daños materiales** generados en los tres incendios mencionados en zona de reactores se han evaluado en 830.000 Ptas., 1,2 millones y 15 millones respectivamente, una vez descontados la amortización y la reposición del seguro de incendios, desglosados en 500.000, 1.000.000 y 12.000.000 para reposición de maquinaria y 330.000, 200.000 y 3.000.000 de otros costes (limpieza, pintura, etc.).

Asimismo, para reparar los daños de este último siniestro (que paralizó la producción durante más de un mes) y poner de marcha de nuevo el proceso productivo, se contrataron los servicios de una **empresa de ingeniería**, que presentó una factura de 750.000 Ptas. Los otros dos conatos de incendios no provocaron ningún daño material considerable.

En la actualidad la empresa dispone de un **seguro de incendios**, a tasa proporcional, por un valor parcial asegurado de 100 millones de pesetas (601.012,10 €), con una prima anual del 4,3% del capital asegurado.

Tabla 3. Índices de accidentes (sin medidas preventivas)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	15	625	1,75	1500	7
PRODUCCIÓN	3	50	0,65	120	13
GLOBAL	18	150	0,68	360	9

Los paros en la producción ocasionados por los siniestros supusieron la realización de **600 horas extraordinarias**, en global, para recuperar la producción.

Los accidentes que originaron baja, en el área de producción, y no supusieron la paralización del proceso productivo, se cubrieron con el **contrato eventual** de una persona trabajadora que suplió al accidentado en el periodo de baja, con el mismo salario. Se desconocen con exactitud los efectos de este cambio en la producción, aunque se estima que el ritmo del nuevo trabajador o trabajadora contratado equivalía al 75% del trabajador o trabajadora accidentado, mucho más experimentado.

El siniestro más grave supuso un **retardo** en la entrega al cliente de un mes. Una cláusula del contrato con el fabricante de pintura nacional, que absorbe aproximadamente el 40% de la producción, especifica una penalización por retardo en la entrega del 5% del valor facturado.

El fabricante de pintura francés, dado lo reiterado de los siniestros, decidió **rescindir el contrato** de suministro con la empresa, lo que supuso 4 meses a un menor ritmo productivo.

La autoridad laboral competente impuso una **sanción económica** a la empresa en un accidente grave del almacén de 500.000 Ptas. (3.005,06 €), y otra sanción de 2 millones de pesetas (12.020,24 €) en el accidente grave por quemaduras en el último incendio por falta de medidas de protección.

El **personal administrativo** le dedicó un promedio de una hora a cada accidente para trámites.

Debido a la plantilla de la empresa, se dispone de 2 **Delegados o Delegadas de Prevención**, ocupando estas funciones un trabajador del almacén y uno del área de producción, estando especializados cada uno de ellos en el área de su competencia.

Conclusiones

Las conclusiones de no adoptar ninguna medida preventiva se centran en una siniestralidad muy elevada 18 accidentes en un año, lo que supone un índice de frecuencia de 150 (625 para el área de almacén) y un índice de gravedad de 0,68 (1,75 en almacén), y en unos costes de accidentes que se acercan a 33 millones de pesetas (198.333,99 €) (tabla 4) y que suponen cerca de un 120% de la cifra de ganancias del periodo (tablas 5 y 6).

Tabla 4. Costes de accidentes (sin medidas preventivas)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	54150	26980	81130
Costes materiales	280000	13500000	13780000
Pérdidas	0	8580371	8580371
Gastos generales	678080	8943253	9621333
Otros tiempos	187397	334264	521661
TOTAL COSTES	1199627	31384868	32584495

Tabla 5. Cuenta de resultados (sin medidas preventivas)

Ventas e ingresos	706764436	
Coste de ventas	-445261595	
Utilidad bruta (valor añadido)		261502841
Gastos explotación	-202605931	
Resultados explotación		58896910
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		37087410
Resultados extraordinarios	-2344816	
Impuestos	-5906241	
Ganancias netas		28836353
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		8836353

Tabla 6. Balance económico (sin medidas preventivas)

Inmovilizado neto		279116045	
Existencias	67902108		
Deudores	65498369		
Tesorería	2247116		
Activo circulante		135647593	
Total activo			414763638
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		20000000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		135927285	
Ganancias		8836353	
Total pasivo			414763638

Plan de emergencia**Costes e inversiones de la medida preventiva**

Elaboración del Plan de Emergencia por una empresa de Ingeniería: 1.000.000, Ptas.

Información al personal: coste de tiempo perdido despreciable.

Formación del personal: Curso de lucha contra el fuego => 25 horas de trabajo por turno.

=> La menor producción por la asistencia a este curso obliga a rebajar las existencias de productos acabados para cubrir los pedidos, con la consiguiente contrapartida en la cuenta de proveedores del balance.

Dotación de medios técnicos:

=> Instalación de una red fija de agua contra incendios, perimetralmente a las naves, con 4 bocas de incendio de racor de 45 mm, adecuadamente distribuidas, elec-

trobomba y grupo electrógeno alternativo y deposito de suministro de agua de 100.000 l. (42 millones de Ptas.)

=> Sectorización de las dos naves mediante muro cortafuegos de RF120 y puerta cortafuegos también de RF120. (4,2 millones de Ptas.)

=> Instalación fija de rociadores automáticos (sprinklers) en almacén y zona de reactores, conectados a la red de agua contra incendios (37 millones de Ptas.)

=> Instalación de un sistema de detección automática de incendios (detectores iónicos de llama) en toda la planta. (17 millones de Ptas.)

Conclusiones

Se producen dos accidentes menos en el área de producción, con el consiguiente descenso de los índices de siniestralidad (tabla 7).

Tabla 7. Índices estadísticos (Plan de Emergencia)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	15	625	1,75	1500	7
PRODUCCIÓN	1	16	0,22	40	13
GLOBAL	16	133	0,46	320	7

Se reduce de forma espectacular la cifra de costes de accidentes (tabla 8), debido fundamentalmente a la no paralización del proceso productivo (horas extraordinarias, desocupación de maquinaria, costes fijos, pérdida de pedidos, penalizaciones por retardo), a los menores daños a la maquinaria y a las sanciones administrativas.

Tabla 8. Costes de accidentes (Plan de Emergencia)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	54150	13490	67640
Costes materiales	280000	500000	780000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	678080	703322	1381402
Otros tiempos	187397	160630	348027
TOTAL COSTES	1199627	1412516	2612143

Se incrementan los beneficios de la empresa fundamentalmente por el aumento de facturación debido a la no paralización del proceso productivo y que tiene su reflejo en las cuentas de ventas e ingresos por las mayores ventas y de coste de ventas por las mayores compras o menos existencias (tabla 9).

Tabla 9. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia)

Ventas e ingresos	845761276	
Coste de ventas	-532829604	
Utilidad bruta (valor añadido)		312931672
Gastos explotación	-207824587	
Resultados explotación		105107085
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		83297585
Resultados extraordinarios	-644816	
Impuestos	-14050971	
Ganancias netas		68601798
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		48601798

Aumenta el inmovilizado de la empresa debido a la inversión efectuada para la dotación de medios técnicos (tabla 10).

Tabla 10. Balance económico (Plan de Emergencia)

Inmovilizado neto		344596045	
Existencias	60545708		
Deudores	129420818		
Tesorería	5915925		
Activo circulante		195882451	
Total activo			540478496
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreeedores a largo plazo		107200000	
Acreeedores c. plazo (pasivo circulante)		134676698	
Ganancias		48601798	
Total pasivo			540478496

Sistemas de almacenaje

Costes e inversiones de la medida preventiva

Acondicionamiento del local con estanterías metálicas para paletizado de bidones (16 millones).

Mejoras diversas de organización y racionalización del espacio, señalización (3,2 millones).

Nuevos útiles de sujeción de bidones para carretilla elevadora (720.000 Ptas.).

El total de la medida preventiva asciende a 19.920.000, Ptas.

Conclusiones

Se reduce de forma notable la cifra de accidentes en el almacén, así como los índices de siniestralidad (tabla 11).

Tabla 11. Índices estadísticos (Sistemas de almacenaje)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	6	312	0,73	750	7
PRODUCCIÓN	3	46	0,6	111	13
GLOBAL	9	75	0,44	180	10

Se reducen de forma considerable los costes de accidentes (tabla 12) debido principalmente a la reducción de costes de mano de obra (menor tiempo perdido), a la ausencia de daños materiales y a las sanciones administrativas.

Tabla 12. Costes de accidentes (Sistemas de almacenaje)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	26980	45030
Costes materiales	0	13500000	13500000
Pérdidas	0	8580371	8580371
Gastos generales	59960	8943253	9003213
Otros tiempos	62466	334264	396730
TOTAL COSTES	140476	31384868	31525344

La mecanización del sistema de almacenaje permite reducir la mano de obra de almacén en dos trabajadores o trabajadoras y su traslado al área de producción, con el consiguiente incremento de la capacidad productiva, que tiene su reflejo fundamental en la cifra de facturación (cuenta de ventas e ingresos) y, por tanto en los beneficios de la empresa (tabla 13).

Tabla 13. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia)

Ventas e ingresos	742075158	
Coste de ventas	-467507350	
Utilidad bruta (valor añadido)		274567808
Gastos explotación	-207584063	
Resultados explotación		66983745
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		45174245
Resultados extraordinarios	-1844816	
Impuestos	-7366003	
Ganancias netas		35963426
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		15963426

La inversión realizada permite ampliar el inmovilizado de la empresa (tabla 14).

Tabla 14. Balance económico (Plan de Emergencia)

Inmovilizado neto		315044045	
Existencias	48761211		
Deudores	68713186		
Tesorería	29292269		
Activo circulante		146766666	
Total activo			461810711
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreeedores a largo plazo		20000000	
Acreeedores c. plazo (pasivo circulante)		175847285	
Ganancias		15963426	
Total pasivo			461810711

Plan de emergencia y sistemas de almacenaje

Costes e inversiones de la medida preventiva

Al adoptar estas dos medidas preventivas el coste y la inversión correspondiente sería la suma de las dos medidas individuales.

Conclusiones

Al tratarse de dos medidas independientes sus consecuencias son prácticamente la suma de las dos (tablas 15 a 18), con la salvedad de que la cifra de ventas es superior a la suma de las dos acciones aisladas, ya que se aumenta el tiempo de producción (no hay un periodo de parada de la producción) con más capacidad productiva (dos trabajadores más).

Tabla 15. Índices estadísticos (Plan de emergencia y sistemas de almacenaje)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	6	312	0,73	750	7
PRODUCCIÓN	1	15	0,2	37	13
GLOBAL	7	58	0,22	140	9

Tabla 16 Costes de accidentes (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	13490	31540
Costes materiales	0	500000	500000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	59960	703322	763282
Otros tiempos	62466	160630	223096
TOTAL COSTES	140476	1412516	1552992

Tabla 17. Cuenta de resultados (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

Ventas e ingresos	881071998	
Coste de ventas	-555075359	
Utilidad bruta (valor añadido)		325996639
Gastos explotación	-212802719	
Resultados explotación		113193920
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		91384420
resultados extraordinarios	-144816	
Impuestos	-15510733	
Ganancias netas		75728871
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		55728871

Tabla 18 Balance económico (Plan de Emergencia y sistemas de almacenaje)

Inmovilizado neto		380524045	
Existencias	41404811		
Deudores	132635635		
Tesorería	32961078		
Activo circulante		207001524	
Total activo			587525569
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreeedores a largo plazo		107200000	
Acreeedores c. plazo (pasivo circulante)		174596698	
Ganancias		55728871	
Total pasivo			587525569

Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información, participación

Costes e inversiones de la medida preventiva

A la suma de los costes de las dos medidas ya analizadas habrá que añadir los que correspondan a los siguientes apartados que componen el programa de formación, información y participación:

- Programa de formación en condiciones de trabajo para los Delegados y Delegadas de Prevención.

- Curso de Organización de la Prevención para los mandos intermedios
- Curso de Manipulación de Cargas para los mandos intermedios de Almacén.
- Curso de Prevención de Incendios para los mandos intermedios de Producción.
- Seminario interno sobre manipulación de cargas y hábitos de trabajo para el personal de almacén, impartidos por los mandos intermedios, de 20 horas de duración.
- Seminario interno sobre lucha contra incendios para el personal de producción, impartido por los mandos intermedios, de 20 horas de duración.
- Establecimiento de reuniones de la plantilla con sus mandos intermedios una vez por semana, de una hora aproximadamente, para la organización conjunta de ciertos aspectos de la tarea (autocontrol, resolución de problemas puntuales, asignación de tareas, etc.) y para información de tipo general y concretamente de aspectos relacionados con las condiciones de trabajo.
- La asistencia a los cursos es gratuita.

El tiempo perdido para la asistencia a los seminarios internos -40 horas (20 por turno)- incidirá negativamente en la cifra de facturación.

Conclusiones

Respecto a la actuación anterior, el incluir un programa de formación, información y participación supone la existencia de un accidente menos en el área de almacén (tabla 19).

Tabla 19. Índices estadísticos (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación)

	Accidentes	I. Frecuencia	I. Gravedad	I. Incidencia	Duración Media
ALMACÉN	5	260	0,36	625	7
PRODUCCIÓN	1	15	0,2	37	13
GLOBAL	6	50	0,17	120	10

Asimismo, los costes de accidentes disminuyen debido al menor tiempo perdido (tabla 20).

Tabla 20. Costes de accidentes (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

	ALMACÉN	PRODUCCIÓN	EMPRESA
Tiempo perdido	18050	13490	31540
Costes materiales	0	500000	500000
Pérdidas	0	35074	35074
Gastos generales	59960	703322	763282
Otros tiempos	62466	160630	223096
TOTAL COSTES	140476	1412516	1552992

Se incrementa la productividad debido a la mayor motivación de los trabajadores y como consecuencia la cifra de ventas y los beneficios (tablas 21 y 22).

Tabla 21. Cuenta de resultados (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

Ventas e ingresos	883715214	
Coste de ventas	-556740585	
Utilidad bruta (valor añadido)		326974629
Gastos explotación	-212371217	
Resultados explotación		114603412
Resultados financieros	-21809500	
Resultados ordinarios		92793912
Resultados extraordinarios	-144816	
Impuestos	-15750346	
Ganancias netas		76898750
Dotación a reservas	-20000000	
Dividendos		56898750

Tabla 22. Balance económico (Plan de emergencia, sistemas de almacenaje y programa de formación, información y participación)

Inmovilizado neto		379524045	
Existencias	40307690		
Deudores	134634677		
Tesorería	35043203		
Activo circulante		209985570	
Total activo			589509615
Capital	80000000		
Reservas	170000000		
Patrimonio neto		250000000	
Acreedores a largo plazo		107200000	
Acreedores c. plazo (pasivo circulante)		174596698	
Ganancias		57712917	
Total pasivo			589509615

Conclusiones

La adopción de cualquiera de las cuatro medidas, o conjunto de ellas, propuestas es beneficioso para la empresa, fundamentalmente por que se reducen los accidentes de trabajo, con la consiguiente mejora de la calidad de vida laboral.

Adicionalmente también se mejoran los aspectos económicos ya que, no sólo se reduce la cifra de costes de accidentes, sino que también tienen un efecto positivo en los resultados del ejercicio.

Esto se debe principalmente a dos aspectos:

- La consideración de inversión de la mayor parte gasto económico efectuado dotación de medios técnicos para el plan de emergencia y sistema de almacenaje hace que la cuenta de resultados no se vea afectada por el mencionado gasto.
- El incremento de facturación debido al menor tiempo perdido.

Consideradas de un modo aislado, la propuesta que tiene un efecto más espectacular en cuanto a la reducción de accidentes es la de la instalación de un nuevo sistema de almacenaje -reducción del índice de frecuencia de 150 a 75 y del índice de gravedad de 0.68 a 0.44-. En cuanto a los aspectos económicos los efectos de la implantación de un plan de emergencia son notorios: reducen la cifra de costes de accidentes de cerca de 33 millones de pesetas (198.333,99 €) a poco más de dos millones y medio (15.025,30 €) y la cifra de ganancias netas de 28 millones y medio (171.288,45 €) a 68 millones y medio (411.693,29 €) aproximadamente.

Los efectos más positivos se dan cuando se adoptan las dos medidas conjuntamente (ambas reducen el número de accidentes y tienen efectos económicos beneficiosos) y además se establece un programa de formación, información y participación en la empresa, con el que también se consigue reducir el número de accidentes e incrementar la productividad.

Bibliografía

(1) GIL FISA, ANTONIO

[Costes no asegurados de los accidentes: método simplificado de cálculo](#)

INSHT. Notas Técnicas de Prevención nº 273

(2) BESTRATÉN, M. NOGAREDA, C.

[Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas](#)

INSHT. Barcelona 1996

Anexo IV

GESTIÓN PREVENTIVA

Introducción

Si se parte de la premisa de que todo accidente de trabajo, como cualquier incidente con potenciales daños, es un fallo de gestión y, por ello, es evitable si se realizan las acciones oportunas, se estará en condiciones de desarrollar un plan preventivo en el que la dirección asuma el compromiso que tiene en materia de Salud Laboral.

La dirección es quien debe priorizar las actuaciones y transmitir a la línea jerárquica la importancia de prevenir daños, no sólo para cumplir lo legislado, sino también por las repercusiones que para la rentabilidad de la empresa suponen unas buenas condiciones de trabajo. El interés de la dirección debe traducirse en hechos. Las buenas intenciones servirán de muy poco si todo el personal con mando, en contacto con las situaciones de riesgo, no se preocupa lo necesario para evitarlas y lograr que el trabajo se realice de forma correcta. Por ello, es necesario determinar funciones y responsabilidades en este campo, elaborar un programa de trabajo y disponer de una organización que esté implicada en su desarrollo.

La realización de auditorías periódicas sobre la gestión y el desarrollo del programa es algo necesario para la validación o corrección del sistema preventivo existente en la empresa.

ELEMENTOS CLAVE DE LA GESTIÓN PREVENTIVA

El compromiso de la dirección

Además de definir las funciones y responsabilidades de toda la línea jerárquica, el empresario debería efectuar una declaración de principios para que todos los miembros de la empresa conocieran su decidida voluntad para el desarrollo de una política preventiva de riesgos laborales. El empresario debe desarrollar una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva. La visita periódica a los lugares de trabajo y el tratamiento sistemático del tema en las reuniones son dos buenas maneras de mostrar

el susodicho interés por las condiciones de trabajo del personal, que habría de traducirse en una mejora generalizada de actitudes.

Mediante el Plan de Prevención de Riesgos Laborales se deben regular los cometidos de las personas implicadas en los diferentes ámbitos de la actividad preventiva. Es a través de la implantación del Plan como se integra la prevención de riesgos laborales (PRL) en el sistema general de gestión de la empresa.

La organización preventiva

Si bien la integración de la prevención de riesgos implica el compromiso de todos, es necesario disponer, en la propia organización, de personas involucradas en las tareas de promoción, de evaluación y de control de la prevención.

En empresas muy pequeñas (menos de seis trabajadores), el empresario podrá asumir personalmente la actividad preventiva. Para empresas mayores, y de acuerdo con lo establecido legalmente, designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva, constituirá un Servicio de Prevención propio o recurrirá a un Servicio de Prevención externo. El empresario deberá garantizar a los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo.

También legalmente se establece la existencia, en representación de los trabajadores, de Delegados de Prevención o Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, éstos últimos como órganos paritarios de participación.

Plan de Prevención de Riesgos Laborales

El Plan de PRL debe incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a buen término la acción de la prevención. Los instrumentos para llevarlo a cabo son la evaluación de riesgos laborales, la planificación de la actividad preventiva, y una serie de actuaciones básicas.

La evaluación de riesgos y la planificación preventiva

La evaluación de riesgos inicial y cuando se generen cambios de las condiciones de trabajo es necesaria para poder planificar la acción preventiva y la adopción de las adecuadas medidas de control. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, se efec-

tuarán los correspondientes controles periódicos, tanto en instalaciones, equipos y lugares de trabajo, como en la propia actividad de los trabajadores, en especial en aquellas actividades que entrañan riesgos de importancia y para cuya realización se requiere de personal autorizado.

Tanto las evaluaciones de riesgos como la planificación preventiva y demás acciones de seguimiento y control habrán de estar documentadas, para facilitar su seguimiento por quien corresponda.

Actuaciones preventivas básicas

Los trabajadores deben recibir información sobre los riesgos a los que están expuestos y sobre las medidas y actividades de protección y prevención aplicables. El empresario deberá consultar a los trabajadores y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo. Por su parte, los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas para la mejora de los niveles de protección.

Más allá de lo fijado legalmente, la participación de los trabajadores en actividades preventivas es requisito imprescindible para lograr comportamientos positivos. Es necesaria la realización de actividades preventivas básicas en toda la línea jerárquica, tales como la investigación de accidentes-incidentes, las inspecciones u observaciones periódicas de las áreas de trabajo y la elaboración de procedimientos de trabajo en tareas críticas. Tales actividades generan un significativo valor didáctico y de compromiso personal, requiriendo el debido adiestramiento para su correcta implantación. Junto a las actividades dirigidas al debido control de los riesgos propios de la actividad, hay que tener en cuenta las actividades preventivas para controlar los procesos de cambio, tales como la adquisición de equipos, modificación de áreas de trabajo, selección de personal y la coordinación empresarial cuando en un mismo ámbito de trabajo puedan coexistir trabajadores de diferentes empresas.

Sería recomendable también que existieran mecanismos que facilitaran la participación de los trabajadores en el aporte de ideas y propuestas de mejora, ya sea de forma individual o colectiva. La constitución de grupos o equipos de mejora en las diferentes áreas de trabajo, que se reúnan periódicamente para estudiar la implantación de mejoras concretas en los lugares de trabajo, tanto en materia de calidad como de seguridad, suele ser un sistema de probada eficacia, si cuenta con el apoyo necesario de la dirección.

Resultan de vital importancia las reuniones periódicas y frecuentes de mandos y tra-

bajadores para analizar lo acontecido y planificar el trabajo a realizar, considerando los aspectos esenciales de prevención. Se deberá garantizar que todo trabajador reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación debería cumplir una serie de requisitos, como que:

- Sea fruto de una evaluación de necesidades y de una planificación.
- Sea activa y basada preferentemente en los procedimientos de trabajo establecidos.
- Sea continuada e impartida en lo posible con medios propios, en especial por el personal con mando directo, o concertada con servicios ajenos cuando sea necesario.

NORMATIVA BÁSICA

Se cita tan solo el marco normativo que regula, con carácter general, las obligaciones empresariales en materia de gestión de prevención de riesgos laborales. Estatuto de los trabajadores. Ley General de la Seguridad Social. Código Civil. Código Penal.

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por la ley 54/2003. RD 171/2004, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales.

GESTIÓN PREVENTIVA

Personas afectadas Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano, su preocupación por las condiciones de trabajo del personal.	SI	NO	Es importante mostrar interés, visitando los lugares de trabajo, analizando accidentes y tratando estos temas en las reuniones.
2. Están definidas las funciones y responsabilidades del personal con mando para prevenir riesgos laborales.	SI	NO	Es necesario que toda la estructura de la empresa ejerza funciones preventivas y que se exija su cumplimiento.
3. Se efectúan evaluaciones de los riesgos y de las condiciones de trabajo existentes en la empresa para aplicar las mejoras más convenientes.	SI	NO	Evaluar los factores de riesgo, las causas y los daños previsibles, aplicando las técnicas de diagnóstico más idóneas a cada caso.
4. Se fijan y controlan periódicamente objetivos concretos para mejorar las condiciones de trabajo.	SI	NO	Fijar objetivos. Aportar los medios necesarios para alcanzarlos y controlar los resultados. Elaborar un programa al respecto.
5. Los trabajadores reciben formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura.	SI	NO	La formación debe realizarse de acuerdo a las exigencias de cada puesto y los mandos deben participar en un plan de acción continuada.
6. Los trabajadores son informados de los riesgos existentes en los puestos de trabajo y de la manera de prevenirlos.	SI	NO	Los trabajadores serán debidamente informados verbalmente y, cuando sea necesario, también con instrucciones escritas.
7. Se consulta a los trabajadores afectados sobre modificaciones y cambios en sus puestos de trabajo.	SI	NO	Es necesario hacerlo, ya que el trabajador es quien mejor conoce lo que sucede en su lugar de trabajo.
8. Los trabajadores o sus representantes participan o son consultados sobre acciones que puedan tener efectos sustanciales sobre su seguridad.	SI	NO	Es totalmente necesario establecer los criterios para que la participación de los trabajadores sea posible y efectiva.
9. Existe un sistema interno de comunicaciones de riesgos o deficiencias para su eliminación.	SI	NO	Establecer un sistema ágil para la identificación y comunicación de deficiencias que implique a los mandos en su eliminación.
10. Hay establecido algún sistema de participación de los trabajadores en la mejora de la forma de realizar su trabajo.	SI	NO	Debería incentivarse el aporte de ideas de mejora y su estudio y aplicación, preferentemente mediante trabajo en grupo.
11. Están formalmente establecidos los órganos de prevención legalmente exigibles en la empresa; aportándoles los medios necesarios.	SI	NO	En función del tamaño de la empresa, se exige la creación de servicios de prevención, comités y delegados de prevención.
12. Existen procedimientos escritos de trabajo en aquellas tareas que pueden ser críticas por sus consecuencias.	SI	NO	Cuidar que se elaboren procedimientos de trabajo y velar para que el personal afectado los cumpla. Actualizarlos periódicamente.
13. Están programadas las revisiones de instalaciones, máquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro.	SI	NO	Todos los elementos clave con funciones de seguridad deben ser revisados periódicamente para asegurar su fiabilidad.
14. Se investigan los accidentes de trabajo para eliminar las causas que los han generado.	SI	NO	Es necesario investigar el mayor número posible, con la participación de los mandos implicados. Registrar la siniestralidad.

15. Se efectúan observaciones planeadas en los lugares de trabajo para velar por la correcta realización de las tareas.	SI	NO	Establecer un sistema para que los mandos intermedios efectúen periódicamente observaciones de las tareas del personal a su cargo.	
16. Se facilitan equipos de protección individual certificados a los trabajadores que los requieren, exigiéndoles su uso.	SI	NO	Asignar de forma personalizada, cuidando que los trabajadores participen en su selección. Elaborar norma al respecto.	
17. Se vigila el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en la adquisición de máquinas, equipos y productos químicos peligrosos.	SI	NO	Velar para que las compras se efectúen con los estándares de calidad y seguridad exigibles.	
18. Se controla que los trabajos a subcontrata se realicen en condiciones seguras.	SI	NO	Cuidar que en los contratos figuren especificaciones para que los trabajos se realicen de forma segura. Vigilar su cumplimiento.	
19. Se aplica de forma generalizada la legislación vigente sobre señalización en los lugares de trabajo.	SI	NO	Cumplir lo legislado, utilizando señales de prohibición, advertencia de peligro o informaciones de uso obligatorio u otras.	
20. Existe personal adiestrado en primeros auxilios e intervenciones ante posibles emergencias, existiendo procedimiento al respecto.	SI	NO	Debe haber personal adiestrado para actuar con celeridad en accidentes y emergencias. Elaborar planes de emergencia.	
21. Las actividades preventivas que se realizan están recogidas documentalmente.	SI	NO	Toda la información generada debería estar documentada y a disposición de la autoridad laboral.	
22. Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales tienen el mismo nivel de protección que los restante trabajadores.	SI	NO	Deben recibir atención especial respecto a la información y formación para la realización segura de sus tareas.	
23. Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores.	SI	NO	Se realizará en función de los riesgos inherentes al trabajo, y con el consentimiento y respetando la intimidad de los trabajadores.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Seis o más deficientes.	2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22.	1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 19, 20, 23.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Lugares de Trabajo

1

INTRODUCCIÓN

Al diseñar un área de trabajo hay que tener en cuenta que se deben distribuir adecuadamente los distintos espacios, según la secuencia lógica del proceso de producción, y prever las vías de circulación de materiales y personas, incluidas las que sean a distinto nivel, de tal manera que los peatones y los vehículos puedan utilizarlas fácilmente, con la mayor seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado.

Deben evitarse los cuellos de botella y los máximos entrecruzamientos en las zonas de paso para conseguir un aceptable nivel de seguridad donde el trabajador no debe sufrir la exposición a riesgos debidos a espacios reducidos, separaciones insuficientes, condiciones de iluminación deficientes, mala distribución de máquinas y equipos, falta de orden y limpieza y atropellos por vehículos. Para ello, es importante establecer criterios de racionalidad en la distribución de los espacios de trabajo, vigilando el cumplimiento de lo normalizado.

Los accidentes registrados en las superficies de tránsito y espacios de trabajo representan unos niveles altos de siniestralidad por caídas de personas a distinto nivel, caídas al mismo nivel, pisadas sobre objetos, choques contra objetos móviles e inmóviles, atropellos o golpes con vehículos; que se concretan, referido al último trienio, aproximadamente en:

- El 32,6 % de los accidentes leves.
- El 48,6 % de los accidentes graves.
- El 44,6 % de los accidentes mortales.

Al mismo tiempo, la siniestralidad laboral para ese mismo periodo en las escaleras y andamios viene a representar:

- El 6,1% de los accidentes leves.
- El 11,4% de los accidentes graves.
- El 3,5% de los accidentes mortales.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Pasillos y superficies de tránsito

La organización de flujos de personas, vehículos y materias puede ser el origen de riesgos, por lo que es preciso asegurarse de que el diseño de los pasillos y superficies de tránsito es el adecuado y tiene dimensiones correctas. Habrá que tener en cuenta:

- El número de trabajadores, el tamaño de los elementos de transporte y las cargas que circulan, evitando al máximo las interferencias.
- Que las áreas por donde deben desplazarse los trabajadores para realizar su actividad sean seguras (suelo regular, no resbaladizo, limpio y libre de obstáculos, sin desniveles importantes, correctamente iluminado, zonas peligrosas y pasos elevados protegidos, etc.).
- Que las zonas de depósito de materiales o vehículos queda fuera de zonas de paso.
- A efectos de evacuación, la previsión de la disposición de la maquinaria, la situación de las puertas de entrada y salida, etc. Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.

Espacios de trabajo

La organización y diseño de los espacios de trabajo deberá tener en cuenta las características y exigencias del propio puesto de trabajo y la interrelación necesaria entre los diversos puestos. Las materias primas deben llegar al puesto de trabajo fácilmente y por el camino más corto posible y los productos acabados y los materiales de desecho han de poder ser retirados sin estorbar los movimientos de los operarios. Es importante prever espacio suficiente para ubicar los almacenamientos intermedios u otros materiales que pueden llegar a acumularse en el entorno del puesto.

La colocación de las máquinas debe permitir a los trabajadores realizar su labor cómodamente, con accesibilidad fácil a las diferentes partes de la maquinaria y equipos, evitando movimientos forzosos o innecesarios, de acuerdo con criterios ergonómicos.

Deben tenerse en cuenta los elementos móviles de las máquinas, puesto que en su desplazamiento pueden invadir zonas de paso. Cuando los trabajos se realicen en altura, las plataformas serán amplias y estarán protegidas. Cuando no pueda garantizarse que la plataforma de trabajo sea completamente segura, se empleará cinturón de seguridad.

Es preciso considerar también los trabajos ocasionales que puedan realizarse (mantenimiento, montajes, etc.), para que se disponga del espacio necesario y de los medios adecuados. En las áreas de trabajo con riesgo, se evitará el acceso de personal ajeno a las mismas.

Escaleras

Las escaleras son de por sí fuentes de peligro. Es necesario que reúnan las características constructivas y dimensiones mínimas necesarias. Para accesos normales se utilizarán siempre escaleras fijas. Sólo se permitirán escaleras de servicio de medidas menos estrictas (anchura mínima de 55 cm y huella mínima de peldaño 15 cm) para accesos ocasionales y preferiblemente para desplazamientos sin carga.

Las escaleras manuales sólo se utilizarán para accesos muy esporádicos, evitándose trabajar sobre las mismas. Antes de utilizarlas deben revisarse para poder detectar posibles defectos (peldaños o largueros astillados, clavos o tornillos sueltos, topes de retención rotos, etc.).

Las escaleras de madera no deben pintarse, salvo con barniz transparente, para que no puedan ocultarse los defectos. Los largueros deben ser de una sola pieza y los peldaños deben estar bien ensamblados y no solamente clavados.

El ascenso y descenso se hará siempre de frente a las mismas, sujetándose con ambas manos y cuidando de que el calzado esté limpio de barro, grasas o cualquier otra sustancia resbaladiza. Dada la inestabilidad de las escaleras manuales, es importante vigilar el ángulo de inclinación que cumplirá la relación 1 a 4 entre la altura del suelo al punto de apoyo superior y la distancia horizontal de separación. Deberán extremarse las precauciones de conservación y uso.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
1. LUGARES DE TRABAJO		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	SI	NO	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	SI	NO	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	SI	NO	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	SI	NO	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de un metro.
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.	SI	NO	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad.	SI	NO	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	SI	NO	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.	SI	NO	Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m ² de superficie libre y 10 m ³ de volumen.	SI	NO	Ampliar el ámbito físico
10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.	SI	NO	La movilidad del personal se efectuará en condiciones seguras.
11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	SI	NO	Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
12. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	SI	NO	Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a espacios confinados y a zonas con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a agentes agresivos está controlado.	SI	NO	Implantar procedimientos redactados de autorizaciones a trabajadores para estos lugares de trabajo.
14. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.	SI	NO	Instalar barandillas normalizadas.

15. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	SI	NO	Corregir, instalando en su defecto bandas antideslizantes.
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	SI	NO	Deben resistir una carga móvil de 500 kg/cm ² . y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
17. Las escalas fijas y medios de acceso metálicos (plataformas, barandillas...), sometidos a la intemperie, se encuentran en buenas condiciones de uso.	SI	NO	Repararlas y establecer un programa de mantenimiento.
18. Se utilizan escaleras de mano solo para accesos ocasionales y en condiciones de uso aceptables.	SI	NO	Vigilar sus características constructivas y establecer un plan de revisiones.
19. Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	SI	NO	Evitar su uso en trabajos y accesos sistematizados y vigilar las características constructivas y el plan de revisiones.
20. Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	SI	NO	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.
21. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	SI	NO	Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas.
22. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	SI	NO	Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
23. Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	SI	NO	Colocar tirante.
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	SI	NO	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 50 lux.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Máquinas

2

INTRODUCCIÓN

Las máquinas tienen una elevada incidencia en los accidentes de trabajo con baja ocurrencia en los centros de trabajo de los distintos sectores de actividad en el ámbito nacional. Éstos representan aproximadamente un 14% del total de accidentes, un 17% de los graves y un 6% de los mortales.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

En lo concerniente al control del riesgo en máquinas, el empresario debe exigir y comprobar que las máquinas que adquiere son “intrínsecamente seguras” (su adecuación a las exigencias legales se constata por el marcado CE) y que en el Manual de Instrucciones, que obligatoriamente acompaña a la máquina, se le informa para que pueda efectuar sin riesgo todas y cada una de las operaciones usuales u ocasionales que en la máquina se deben realizar: reglaje, utilización, limpieza, mantenimiento etc.

Así mismo adecuará, cuando sea necesario, las máquinas ya instaladas y en uso en sus talleres; redactando, en su caso, las normas de trabajo que permitan incrementar u optimizar las medidas de seguridad que se han de tomar en las distintas operaciones.

En el cuadro 1 se resume el procedimiento para seleccionar los sistemas de protección frente a los riesgos mecánicos (atrapamientos, cortes, proyecciones, etc.) Para el conocimiento y valoración de otros riesgos en máquinas deberían aplicarse otros cuestionarios sobre riesgos específicos: riesgo eléctrico, ruido, radiaciones, etc. Así mismo, asegurar unas condiciones seguras de trabajo con las máquinas requiere no sólo velar para que ellas lo sean, sino que también es fundamental que su entorno sea correcto, que los trabajadores estén adiestrados y, finalmente, que la organización de todo trabajo conjugue una adecuada interrelación hombre-máquina.

NORMATIVA BÁSICA

Normativa que afecta al fabricante de máquinas:

RD 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplica-

ción de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas y su posterior modificación realizada por RD 56/1995.

Resolución de 1 de marzo de 1995, por la que se publica la relación de organismos notificados por los Estados miembros de la Unión Europea para la aplicación de la Directiva 89/392/CEE sobre máquinas. Normas UNE-EN, cuya observancia y aplicación comporta la presunción de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y salud recogidos en el Anexo I del RD 1435/1992.

Normativa que afecta al usuario de máquinas:

Es obligación del empresario que sus máquinas en uso se ajusten a los requisitos de la normativa vigente y es, a su vez, derecho y deber de los trabajadores exigir el cumplimiento de tales requisitos. Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y RD 2177/2004 que modifica al anterior.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT.

PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS MECÁNICOS



CONDICIONES DE SEGURIDAD

2. MÁQUINAS

Personas afectadas Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión que intervienen en el trabajo), son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación.	SI	NO	Es necesario protegerlas mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.
2. Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente.	SI	NO	Es preferible su empleo frente a otro tipo de resguardos cuando no es necesario el acceso al punto de peligro. Pasar a la cuestión 7.
3. Son de construcción robusta y están sólidamente sujetos.	SI	NO	A ser posible, no podrán permanecer en su puesto si carecen de sus medios de fijación.
4. Están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.	SI	NO	Deben garantizar la inaccesibilidad a la zona peligrosa.
5. Su fijación está garantizada por sistemas que requieren el empleo de una herramienta para que puedan ser retirados o abiertos.	SI	NO	No deben poderse retirar mediante la sola acción manual.
6. Su implantación garantiza que no se ocasionen nuevos peligros.	SI	NO	No deben tener ángulos vivos, vértices afilados, superficie abrasiva o cortante, etc.
7. Existen resguardos móviles asociados a enclavamientos que ordenan la parada cuando aquéllos se abren e impiden la puesta en marcha.	SI	NO	Estos resguardos son necesarios cuando se deba acceder con frecuencia al punto de peligro. Pasar a la cuestión 9.
8. Si es posible, cuando se abren, permanecen unidos a la máquina.	SI	NO	Debieran poder cumplir esta condición.
9. Existen resguardos regulables que limitan el acceso a la zona de operación en trabajos que exijan la intervención del operario en su proximidad.	SI	NO	Estos resguardos son necesarios en determinadas situaciones, cuando se deba acceder al punto de operación. Pasar a la cuestión 12.
10. Los resguardos regulables son, preferentemente autorregulables.	SI	NO	Si es posible, no debe dejarse a la voluntad del operario su correcta ubicación.
11. Los de regulación manual se pueden regular fácilmente y sin necesidad de herramientas.	SI	NO	Deben cumplir esta condición.
12. Existen dispositivos de protección que imposibilitan el funcionamiento de los elementos móviles, mientras el operario puede acceder a ellos.	SI	NO	Estos dispositivos complementarán a los resguardos si éstos son insuficientes, o los sustituirán en caso necesario. Pasar a cuestión 16.
13. Garantizan la inaccesibilidad a los elementos móviles a otras personas expuestas.	SI	NO	La condición debe cumplirse para todos los operarios y/o ayudantes que trabajan en la máquina.
14. Para regularlos, se precisa una acción voluntaria.	SI	NO	No debe poderse variar su funcionalidad de manera involuntaria o accidental.

15. La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.	SI	NO	Deben autocontrolar su correcto estado y funcionamiento.
16. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual.	SI	NO	Deben usarse con carácter complementario.
17. Los órganos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su manobra sólo es posible de manera intencionada.	SI	NO	Deben cumplir todas estas condiciones.
18. Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas o en su defecto existe una señal acústica de puesta en marcha.	SI	NO	La puesta en marcha no debe poner en peligro a otros operarios o ayudantes de la máquina ni a terceras personas.
19. La interrupción o el restablecimiento, tras una interrupción de la alimentación de energía, deja la máquina en situación segura.	SI	NO	Se ha de cumplir este requisito.
20. Existen uno o varios dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente.	SI	NO	Queda excluido cuando dicho dispositivo no puede reducir el riesgo, así como las máquinas portátiles y las guiadas a mano.
21. Existen dispositivos para la consignación en intervenciones peligrosas (ej.: reparación, mantenimiento, limpieza, etc.).	SI	NO	Toda máquina debe poder separarse de cada una de sus fuentes de energía y, en su caso, estar bloqueada en esa posición.
22. Existen medios para reducir la exposición a los riesgos en operaciones de mantenimiento, limpieza o reglaje con la máquina en marcha.	SI	NO	Deben adoptarse.
23. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	SI	NO	Debe instruirse al operario en el correcto manejo de la máquina, en particular, si se trata de máquinas peligrosas.
24. Existe un Manual de Instrucciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina.	SI	NO	Debe redactarse y, en caso de adquirir la máquina con posterioridad al 21/1/87, exigirlo al fabricante de la misma.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
1 conjuntamente con 2, 7, 9 ó 12, en función del tipo de resguardo o dispositivo de seguridad requerido y no debidamente cubierto o reemplazado por otro. Más de 7 respuestas deficientes.	3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.	5, 6, 8, 10, 11.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Elevación y Transporte

3

INTRODUCCIÓN

Los medios de elevación y transporte utilizados mayoritariamente en operaciones de manutención mecánica de materiales causan aproximadamente un 9% del total de accidentes leves con baja, un 22% de los graves y un 38,2% del total de accidentes mortales, por lo que su incidencia en la siniestralidad grave y mortal en los centros de trabajo de los distintos sectores de actividad en el ámbito nacional es alarmante.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La evaluación de riesgos específicos de los equipos de elevación y transporte implica considerar riesgos tales como los debidos a la movilidad de equipos, a la elevación de cargas y a la elevación y/o desplazamiento de personas.

El control de estos riesgos pasa por considerar una triple vertiente o enfoque del problema:

- Adquirir equipos correctamente equipados frente a los riesgos previsibles en este tipo de operaciones y, en particular, con una respuesta adecuada a los riesgos que con mayor incidencia dan lugar a accidentes: vuelco y caída de objetos. El empresario debe exigir y comprobar que los equipos que adquiere son “intrínsecamente seguros” (su adecuación a las exigencias legales se constata por el marcado CE) y que en el Manual de Instrucciones, que obligatoriamente acompaña al equipo, se le informa para que pueda efectuar sin riesgo todas y cada una de las operaciones usuales u ocasionales que en el mismo se deben realizar: reglaje, utilización, limpieza, mantenimiento, etc.
- Asimismo adecuará, cuando sea necesario, estos equipos ya en uso en sus talleres; redactando, en su caso, las normas de trabajo que permitan incrementar u optimizar las medidas de seguridad que se han de tomar en las distintas operaciones.
- Definir y delimitar en los locales de trabajo áreas de movimiento de equipos y de barrido de cargas suspendidas, a fin de evitar interferencias y/u obstrucciones entre ellos, con otras máquinas o equipos instalados de forma fija y/o con zonas destinadas al tránsito de operarios o con puestos fijos de trabajo.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo para limitar que los riesgos se

agraven por el uso y deterioro de los equipos y sus componentes, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho programa debe ser estricto y existir un control escrito de que tales operaciones se realizan dentro de los plazos previstos.

- Dada la peligrosidad de estos equipos, como demuestran los datos de siniestralidad reseñados, y la necesidad de mantenerlos en todo momento en correcto estado de uso, siempre que sea posible se realizará, además del mantenimiento preventivo, un “mantenimiento predictivo” en todos aquellos componentes o elementos clave de seguridad, que pueden dar información de un nivel de deterioro, a fin de permitir su sustitución o reparación previamente a que se averíen o fallen.

NORMATIVA BÁSICA

Normativa que afecta al fabricante de equipos de elevación y transporte:

Es aplicable la misma legislación que al fabricante de máquinas, referenciada en el cuestionario de máquinas.

Normativa que afecta al usuario de equipos de elevación y transporte:

Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y RD 2177/2004 que modifica al anterior. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT.

Real Decreto 1314/1997, por el que se modifica el Reglamento de aparatos de Elevación y Mantenimiento e Instrucciones Técnicas de desarrollo que hasta el momento han aparecido (ITC - MIE- AEM 1, sobre ascensores electromecánicos; ITC – MIE – AEM 2, sobre grúas torre para obras; ITC – MIE – AEM 3, sobre carretillas automotoras de mantenimiento y la ITC – MIE – AEM 4, sobre grúas torre móviles autopropulsadas) en aspectos concernientes al funcionamiento, mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de los equipos.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

3. ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

Personas afectadas Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. El acceso al puesto de conducción se realiza de manera segura.	SI	NO	Deben existir medios de sujeción y de apoyo que permitan un acceso fácil, cómodo y seguro.
2. La visibilidad desde el puesto de conducción permite al conductor maniobrar con toda seguridad para sí mismo y para las personas expuestas.	SI	NO	El diseño del puesto de conducción de la máquina y el entorno por el que ésta se desplaza deben garantizar una buena visibilidad.
3. Existen dispositivos adecuados que remedien los riesgos derivados de la insuficiencia de visibilidad directa.	SI	NO	Se dispondrá de dispositivos al efecto: señalización óptica y/o acústica, arranque temporizado, etc.
4. En caso de utilización en lugares oscuros, el vehículo dispone de alumbrado satisfactorio.	SI	NO	Se debe garantizar que el conductor distinga con nitidez el entorno de trabajo y que terceras personas distingan la máquina.
5. Si el vehículo precisa de cabina, está diseñada y fabricada para proteger de los peligros de vuelco y caída de objetos.	SI	NO	La cabina debe certificar la resistencia adecuada frente a estos riesgos.
6. Las vías de circulación están bien señalizadas, son de anchura suficiente y con el pavimento en correcto estado.	SI	NO	Las superficies de tránsito deben reunir estas condiciones.
7. Está limitada la velocidad de circulación en función de la zona.	SI	NO	Se adecuará la velocidad a cada situación.
8. Si el desplazamiento se realiza sobre guías o pistas de rodadura, existen dispositivos para evitar descarrilamientos.	SI	NO	Deben preverse.
9. Existen dispositivos de alarma sonora y/o luminosa.	SI	NO	Son preceptivos.
10. Está señalizada la carga máxima de utilización.	SI	NO	Debe señalizarse de manera visible y fácilmente perceptible.
11. Los cables, cadenas y demás accesorios de eslingado utilizados, se ajustan a los coeficientes de utilización previstos por el fabricante.	SI	NO	Debe garantizarse esta condición.
12. Todo accesorio de sujeción y elevación en mal estado (deformado, deshilachado, con corrosión, etc.), es sustituido inmediatamente y desechado.	SI	NO	Debe garantizarse esta condición.
13. Está equipada la máquina de dispositivos que mantienen la amplitud de movimientos dentro de los límites previstos.	SI	NO	Es preceptivo. En su caso, la acción de estos dispositivos irá precedida de una advertencia.
14. En caso de fallo total o parcial de la alimentación de energía, está garantizada la sujeción y estabilidad de la carga.	SI	NO	Debe garantizarse.

15. Los medios de prensión y/o sujeción son adecuados para evitar una caída intempestiva de la carga.	SI	NO	Deben impedir caídas intempestivas o repentinas.
16. Existen montacargas y/o plataformas elevadoras.	SI	NO	Pasar al cuestionario siguiente.
17. Su recorrido está completamente cerrado.	SI	NO	Debe estar delimitado y cerrado.
18. Las puertas de acceso disponen de enclavamiento.	SI	NO	Deben disponer del mismo.
19. Está señalizada la carga máxima y la prohibición de uso a personas.	SI	NO	Debe señalizarse en lugar visible y fácilmente perceptible.
20. Los órganos de accionamiento están ubicados en el exterior de la cabina y son inaccesibles desde la misma.	SI	NO	Han de cumplir esta condición.
21. En caso de desplazarse personas, está fijada por el fabricante la carga y ocupación máxima.	SI	NO	Estos datos, que deben respetarse, deben indicarse en el habitáculo a través de señalización visible.
22. Está equipada la máquina con dispositivos que adviertan en caso de sobrecarga e impidan el movimiento del habitáculo.	SI	NO	Es preceptivo.
23. Los órganos de accionamiento del movimiento del habitáculo, están ubicados de forma que sean fácilmente accesibles por sus ocupantes.	SI	NO	Deben estar en el habitáculo y ser de accionamiento mantenido, salvo en el caso de máquinas para niveles definidos.
24. Estos órganos, prevalecen sobre los demás órganos de accionamiento de los mismos movimientos, salvo sobre los de parada de emergencia.	SI	NO	Es preceptivo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Ocho o más deficientes.	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.	1, 6, 7.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Herramientas Manuales

4

INTRODUCCIÓN

Las herramientas manuales se pueden definir como utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana. Existe multiplicidad de herramientas manuales, las más corrientes podemos subdividirlas en:

- Herramientas de golpe (martillos, cinceles, etc.).
- Herramientas con bordes filosos (cuchillos, hachas, etc.).
- Herramientas de corte (tenazas, alicates, tijeras, etc.).
- Herramientas de torsión (destornilladores, llaves, etc.).

La siniestralidad originada por la utilización de las herramientas manuales es cuantitativamente alta. Si bien los accidentes no acostumbran a ser de extremada gravedad, representan aproximadamente:

- El 9,1 % de los accidentes leves.
- El 4,4 % de los accidentes graves.
- El 0,6 % de los accidentes mortales. Los riesgos más importantes consisten, sobre todo, en golpes y cortes en las manos u otras partes del cuerpo, lesiones oculares por proyecciones y esguinces por gestos violentos; siendo causas principales de los accidentes:
- Inadecuada utilización de las herramientas.
- Utilización de herramientas defectuosas o de baja calidad.
- Mantenimiento incorrecto.
- Almacenamiento y transporte deficiente.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Con el objeto de eliminar o reducir al mínimo los riesgos derivados de la utilización de herramientas manuales, debe realizarse un programa de prevención que contemple los diversos aspectos que inciden en el proceso

Adquisición

La persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.

Adiestramiento-Utilización

Al iniciar cualquier tarea, se debe escoger siempre la herramienta apropiada y revisar que está en buen estado. El adiestramiento de los trabajadores por parte de los mandos intermedios en el uso correcto de las herramientas es fundamental.

Además, entre otras cosas, deberían tomarse las siguientes precauciones:

- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Verificar que las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete estén sin deformar (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Vigilar el estado del dentado en limas, sierras, etc.
- Cuando deban emplearse equipos de protección individual, velar por que sean certificados.
- Cuando sea necesario se utilizarán herramientas con protecciones aislantes si existe el riesgo de contactos eléctricos y herramientas antichispa en ambientes inflamables.
- Todos los equipos de protección individual deben ser adecuados al riesgo, certificados y de uso personal.

Almacenamiento:

- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes

adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.

- No deben colocarse en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- La mejor solución es llevar el control centralizado en un solo almacén, pero, de no ser posible, se deben realizar inspecciones periódicas sobre su localización y estado. Si las herramientas son personales, se facilitará una mejor conservación de las mismas.

Mantenimiento y reparación:

- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, si es posible, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.
- Las reparaciones deben hacerse, siempre que sea preciso, por personal especializado.

Transporte:

Para el transporte de las herramientas se observarán diversas precauciones, como son:

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Para las herramientas cortantes o punzantes, utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.
- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual. INSHT.

Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT.

Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. INSHT.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
4. HERRAMIENTAS MANUALES		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar.	SI NO	Incorporar herramientas adecuadas.	
2. Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico.	SI NO	Procurar que las herramientas sean fáciles de manejar y sean adecuadas a los trabajadores.	
3. Las herramientas son de buena calidad.	SI NO	Adquirir herramientas de calidad.	
4. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.	SI NO	Limpiar, reparar o desechar las herramientas en mal estado.	
5. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	SI NO	Disponer de más herramientas.	
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas.	SI NO	Habilitar espacios y elementos donde ubicar las herramientas.	
7. Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan.	SI NO	Utilizar fundas protectoras adecuadas.	
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.	SI NO	Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.	
9. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.	SI NO	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas y sobreesfuerzos.	
10. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas.	SI NO	Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de herramienta.	
11. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.	SI NO	Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.	

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE	
	Tres o más deficientes.	1, 7, 10, 11.	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Manipulación de Objetos

5

INTRODUCCIÓN

Pese a la creciente automatización, hoy todavía es necesaria la realización de múltiples tareas que requieren la manipulación manual de objetos. Por otra parte, la mecanización y automatización en los procesos de fabricación disminuye los tiempos de los ciclos, aumentando la frecuencia de las operaciones manuales de carga y evacuación.

La manipulación manual comporta riesgos de diversa naturaleza, según el tamaño, forma y peso de los objetos; riesgos que pueden traducirse en cortes, golpes por atrapamiento o caída de objetos, etc. Por otro lado, el esfuerzo muscular provoca un aumento del ritmo cardíaco y del ritmo respiratorio. Las articulaciones pueden, a la larga, resultar gravemente dañadas, especialmente las de la columna vertebral (desgaste de los discos intervertebrales, lumbago, hernia discal y algunas veces compresión de la médula espinal y de los nervios de las piernas).

Estos factores es más fácil que aparezcan cuando:

- Los objetos son de difícil agarre por su forma o tamaño.
- Las cargas son muy pesadas.
- Las diferencias entre la altura de agarre y de colocación de la carga son grandes.
- El transporte manual se hace a distancias largas.
- Se realizan movimientos y posturas inadecuadas (pecho excesivamente inclinado, posición del eje del cuerpo desplazado, tronco en tensión, etc.).

Las lesiones de espalda, particularmente en la región lumbar, tienen lugar con frecuencia alarmante. Aproximadamente un 19 % de los accidentes comunicados afectan a la columna y al tronco y, de ellos, el 60 % procede de sobreesfuerzos. Estudios recientes demuestran que las lesiones de espalda en la industria constituyen todavía una fuente principal de pérdida de tiempo de trabajo y de reclamación de indemnizaciones.

Por otra parte, más del 30 % de los accidentes de trabajo se producen durante las operaciones de traslado o desplazamiento de los productos, realizados durante los procesos productivos, así como en su fase posterior de almacenamiento.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Es necesario, siempre que sea posible, evitar la manipulación manual desde la concepción y el acondicionamiento de los lugares de trabajo, considerando la propia organización del trabajo, así como las modificaciones que se estimen convenientes en la misma.

Se emplearán, en lo posible, sistemas mecanizados para la manutención de cargas. Deben concebirse los puestos de trabajo de forma que faciliten las operaciones de manipulación manual. Además, la seguridad debe reforzarse por medio de políticas de prevención que:

- Evalúen los riesgos que las operaciones de manipulación manual suponen para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Busquen soluciones que puedan facilitar el trabajo: útiles de agarre, ingenios ligeros de manipulación y otros medios suplementarios.
- Organicen las operaciones con los efectivos suficientes (particularmente en los momentos punta de la producción) y con la suficiente formación.
- Aporten a los puestos de trabajo los recursos necesarios.
- Prevean los espacios necesarios para los almacenamientos tanto fijos como eventuales.
- Adecuen los lugares de almacenamiento y las vías de circulación.
- Apliquen en el almacén sistemas de sujeción que garanticen la estabilidad de las cargas y su correcta disposición.
- Impartan a los trabajadores una formación específica para evitar esfuerzos excesivos o posturas forzadas.

Se deben, además, proporcionar a los operarios los equipos de protección individual adecuados al riesgo y certificados (guantes, calzado de seguridad, etc.).

Cuando se utilicen palets en el almacenamiento, se tendrá en cuenta que la carga no deberá exceder los 700 kg de peso, una altura aproximadamente de 1 metro y en ningún caso rebasará los límites perimetrales. Debe, además, vigilarse el correcto estado de los palets.

Para evitar la caída de la carga, ésta deberá inmovilizarse con la ayuda de dispositivos de retención (fundas de material plástico retráctil, redes, cintas, flejes, etc.). Los materiales rígidos lineales (perfiles, barras y tubos) deben almacenarse debidamente estibados y sujetos con soportes que faciliten la estabilidad del conjunto. Cuando se depositen horizontalmente, deben situarse distanciados de zonas de paso y con sus extremos protegidos.

Cuando se apilen sacos, deberán disponerse en capas transversales con la boca del saco mirando hacia el centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 m se deberá escalonar, y cada 0,5 m se debería reducir la anchura en una pila de sacos.

Cuando se realice el almacenamiento en estanterías, debe asegurarse la estabilidad mediante arriostramientos y sujeción a elementos estructurales rígidos como paredes.

Los bidones y recipientes cilíndricos, para almacenarse en altura, deben estar depositados preferiblemente sobre palets y flejados.

Las pequeñas piezas es recomendable almacenarlas siempre en contenedores o cestos. Las áreas de almacenamiento deben mantenerse bien ordenadas, iluminadas y con sistemas claros para la clasificación e identificación de los materiales u objetos allí depositados. Sus vías de acceso serán amplias, en función del tamaño de los propios materiales o contenedores, de los vehículos que circulen y también del flujo de personas. Para el traslado de objetos, se debería disponer de carretillas manuales o mecánicas, adecuadas a la función requerida y accesibles a todos los que lo necesiten. Debe tenerse en cuenta que las sustancias y preparados peligrosos deberían almacenarse en lugares separados y debidamente protegidos.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Guía Técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo. INSHT.

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT.

Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSHT.

Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>		Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.	SI	NO	Pasar a la cuestión 9.
2. Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.	SI	NO	Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo.
3. La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.	SI	NO	Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que permita su manejo y estabilidad.
4. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño.	SI	NO	Usar calzado certificado.
5. Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes.	SI	NO	Eliminar si es posible, o usar guantes de seguridad.
6. El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados.	SI	NO	Usar guantes certificados.
7. Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos	SI	NO	Utilizar sistemas de recogida mecanizada, sistemas de barrido, etc.
8. El personal está adiestrado en la manipulación correcta de objetos.	SI	NO	Mejorar sistemas de formación e información.
9. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	SI	NO	Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
10. El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin.	SI	NO	Prever los espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales del proceso productivo.
11. Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas.	SI	NO	Cuando sea necesario el uso de cestones o contenedores éstos serán idoneos en capacidad y forma y serán manejables.
12. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.	SI	NO	Ampliar o adecuar el almacenamiento en altura. Delimitar el perímetro ocupado.
13. El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento.	SI	NO	Pasar a la cuestión 16.
14. El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.	SI	NO	Limitar la altura máxima de apilamiento, adaptar una configuración estable, o apilar en estanterías. Cuidar el suelo.

15.La forma y resistencia de los materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable.	SI	NO	Adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro.
16.Los materiales se depositan sobre palets.	SI	NO	Pasar a la cuestión 19.
17.Los palets se encuentra en buen estado.	SI	NO	Reemplazar los palets viejos y deteriorados.
18.La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados.	SI	NO	Aplicar sistemas de sujeción y contención (flejes, film retráctil, contenedores, etc.). Evitar el apilamiento directo o limitarlo.
19.Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo.	SI	NO	Pasar a la cuestión 22.
20.Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas, calzos, etc.).	SI	NO	Entibar y sujetar con soportes adecuados.
21.Los extremos de elementos lineales almacenados horizontalmente se mantienen protegidos.	SI	NO	Colocar protectores y señalizar.
22.El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías.	SI	NO	Pasar al siguiente cuestionario.
23.Está garantizada la estabilidad de las estanterías mediante arriostramiento.	SI	NO	Mejorar el arriostramiento y su sujeción a elementos estructurales del edificio.
24.La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia.	SI	NO	Proteger aquellos puntos sometidos a choques y señalizar. Limitar la carga máxima y señalizar.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficiente.	3, 4, 6, 8, 14, 15, 21, 23, 24.	2, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Instalación Eléctrica

6

INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad, la electricidad es la forma energética más utilizada; esto, unido al hecho de que no es perceptible por la vista ni por el oído, hace que sea una fuente importante de accidentes, causando lesiones de gravedad variable, desde un leve cosquilleo inocuo hasta la muerte por paro cardíaco, asfixia o grandes quemaduras. Aproximadamente, el 8% de los accidentes de trabajo mortales son de origen eléctrico. El riesgo eléctrico referido a personas supone la posibilidad de circulación de una corriente por el cuerpo humano; siendo para esto necesario que concurran simultáneamente los siguientes fenómenos:

- Que exista un circuito eléctrico cerrado.
- Que el cuerpo humano pertenezca a éste.
- Que en el circuito eléctrico exista una diferencia de potencial o tensión.

La gravedad de las lesiones aumenta con la intensidad de la corriente y con la duración del contacto eléctrico. La intensidad de la corriente (I) que circula por el cuerpo humano es mayor cuando aumenta la tensión (U) a la que está sometida el accidentado y menor cuando aumenta la resistencia (R) de paso por el cuerpo, según se deriva de la ley de Ohm $I = U/R$.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Los contactos eléctricos pueden ser de dos tipos:

- Contactos eléctricos directos: Aquellos en los que la persona entra en contacto con una parte activa de la instalación, que en condiciones normales puede tener tensión (conductores, bobinados, etc.).
- Contactos eléctricos indirectos: Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).

Todo equipo o instalación eléctrica debe estar dotado de un sistema de protección contra contactos eléctricos directos y de otro para contactos eléctricos indirectos. Existen tres sistemas de protección contra contactos eléctricos directos.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

<p>Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal que sea imposible un contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores.</p>	<p>Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Empleo de Indices de Protección IP ABC. La primera cifra (A) indica el grado de protección contra la penetración de sólidos, la segunda (B) es el grado de protección contra la penetración de líquidos y la tercera (C) indica la protección contra daños mecánicos.</p>	<p>Recubrimiento de las partes activas por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo.</p> <p style="text-align: right;"><i>Figura 1.</i></p>
---	---	--

Los sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos estaban clasificados por el RD 2413/ 1973 en clase A o clase B. Mientras los primeros están basados en impedir la aparición de defectos o hacer que el contacto resulte inocuo (usando tensiones no peligrosas), los segundos están basados en la limitación de la duración del contacto mediante dispositivos automáticos de corte (diferenciales, etc.). En general, se debe adoptar un sistema de protección de clase B, siendo los de clase A apropiados para ciertos equipos, materiales o partes de una instalación, pero no como sistema de protección general.

El nuevo REBT (RD 842/2002) no realiza la citada clasificación sino que enumera los distintos sistemas de protección posibles.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS

CLASE A	CLASE B
<ol style="list-style-type: none"> 1. Separación de circuitos, mediante un transformador. 2. Empleo de pequeñas tensiones de seguridad, mediante un transformador de seguridad, 50 V en emplazamientos secos y 24 V en emplazamientos mojados. 3. Separación entre las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección. 4. Inaccesibilidad simultánea de elementos de protección. 5. Recubrimiento de las masas con aislamientos de protección. 6. Conexiones equipotenciales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Diferenciales. (Esquema TT). La aparición de un primer defecto de aislamiento provoca una tensión e intensidad de defecto de duración limitada, ya que se produce el disparo del dispositivo automático de corte. La sensibilidad del diferencial que se ha de instalar está en función del valor de la resistencia de tierra. Es el sistema más generalizado. 2. Neutro aislado de tierra y dispositivos de corte automático. (Esquema IT). La aparición de un primer defecto de aislamiento provoca una corriente de defecto pequeña que no es capaz de generar tensiones de defecto peligrosas. Si el primer defecto no ha sido subsanado y aparece simultáneamente un segundo defecto, se produce un cortocircuito que provoca la intervención de los dispositivos de corte y la desconexión automática. Es preceptiva la conexión equipotencial del conductor de protección a todas las masas metálicas importantes, estructuras, tuberías, etc. Este sistema es apropiado para proteger cualquier instalación, siempre que se disponga de transformador propio y tiene la ventaja de que no detiene el proceso al primer defecto. 3. Puesta a neutro de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. (Esquema TN). Los defectos de aislamiento se transforman en cortocircuitos entre fase y neutro, provocando el funcionamiento rápido de los dispositivos de corte. Es preceptiva la conexión equipotencial del conductor de protección a todas las masas metálicas importantes, estructuras, tuberías, etc. Es un sistema adecuado para proteger cualquier instalación, siempre que se disponga de transformador propio y no importe excesivamente que dispare al primer defecto.

Los trabajos en instalaciones eléctricas deberán ajustarse a lo establecido en la reglamentación vigente. El personal habilitado para la realización de estos trabajos deberá estar suficientemente informado y formado en los riesgos existentes, así como en las medidas de seguridad necesarias, procedimientos de trabajo específicos, equipos de protección y herramientas normalizadas.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Guía Técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico. Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Real Decreto 3275/1982 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Completado por la Orden de 6-7-1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias, con posteriores modificaciones.

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT. Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. INSHT. Normas UNE referenciadas en las disposiciones anteriores.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Personas afectadas

Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).	SI	NO	Es obligatorio su cumplimiento excepto si se realizan por personal especializado ajeno a la empresa.
2. El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización	SI	NO	Contratar personal especializado y ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para el personal propio.
3. En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.	SI	NO	Señalizar y delimitar de la zona peligrosa. Si subsiste el peligro cumplir las normas de trabajos en alta tensión.
4. Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).	SI	NO	Aislar o resguardar las partes bajo tensión.
5. Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	SI	NO	Sustituirlas por otras normalizadas.
6. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	SI	NO	Eliminar empalmes y clavijas inadecuadas. Usar conductores de doble aislamiento, regletas, cajas o dispositivos equivalentes.
7. Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.	SI	NO	Realizarlos con personal especializado ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para personal propio.
8. Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnetotérmicos, interruptores diferenciales).	SI	NO	Pasar a la cuestión 11.
9. Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magnetotérmicos, interruptor diferencial).	SI	NO	Pasar a la cuestión 11.
10. La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.	SI	NO	Revisar la instalación por un especialista y adaptarla al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión MIBT. 021. (ITC-BT-24 del nuevo Reglamento).
11. Los receptores que no dispongan de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad	SI	NO	Adoptar uno de los mencionados sistemas de protección.
12. El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).	SI	NO	Pasar a la cuestión 15.
13. Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).	SI	NO	Sustituírlas o instalarlos en local no mojado.
14. Las canalizaciones son estancas.	SI	NO	Sustituírlas.

15. Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos".	SI	NO	Instalar uno de los dos sistemas.
16. El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explotar.	SI	NO	Pasar a la cuestión 20.
17. La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.	SI	NO	Cumplir estrictamente lo reglamentado.
18. La instalación o los receptores se ajustan a MIBT. 026 (ITC-BT- 29 del nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).	SI	NO	Sustituir por las protecciones correctas normalizadas.
19. Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)	SI	NO	Establecer un programa de mantenimiento preventivo estricto.
20. Se trata de una obra de construcción.	SI	NO	Pasar a otro cuestionario.
21. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica	SI	NO	Dotar de la suficiente protección mecánica.
22. Las tomas de corriente, clavijas, etc. disponen de una protección adecuada para las condiciones de utilización.	SI	NO	Cambiarlos por otros adecuados (Ej.: Intemperie y mojado IPx4)
23. Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos.	SI	NO	Instalar uno de los 3 sistemas.
24. Todas las máquinas portátiles están alimentadas por transformadores de seguridad o tienen doble aislamiento.	SI	NO	Dotarlas de uno de los dos sistemas.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
2, 10, 11, o más de seis deficientes.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24.	14, 19.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Aparatos a Presión y Gases **7**

INTRODUCCIÓN

Se entiende por aparatos a presión aquellos equipos destinados a la producción, almacenamiento, transporte y utilización de fluidos a presión. El principal riesgo de estos equipos es el de explosión debido a las elevadas presiones y también a las temperaturas con que suelen trabajar los mismos. Estas explosiones pueden ser debidas a diversas causas que conviene conocer y eliminar, como son los defectos constructivos del aparato; fallo de los sistemas de regulación; fallo, ausencia o mal dimensionado de los dispositivos de seguridad (válvulas de seguridad, etc.); inadecuado o inexistente mantenimiento; pérdidas de agua dentro de calderas; impurezas en el agua de alimentación; defectuosa limpieza en la caldera y fallo de la regulación de llama o de combustión en caldera.

Los riesgos derivados de la presencia de gases en las instalaciones son debidos a sus características físicas de almacenamiento (pueden estar a alta presión, bajas temperaturas, etc.) y a las características químicas de cada una de las sustancias, es decir, riesgo de incendio y explosión, si se trata de gases inflamables, de intoxicación para los gases tóxicos, asfixia en gases inertes y quemaduras, si se trata de sustancias corrosivas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

El riesgo principal de los aparatos a presión es la liberación brusca de presión. Para poder ser utilizados deben reunir una serie de características técnicas y de seguridad requeridas en las disposiciones legales que les son de aplicación, lo que permitirá su homologación, con la acreditación y sellado pertinente.

Al margen de las características constructivas de los equipos, los usuarios de los aparatos a presión, para los que es de aplicación el reglamento de aparatos a presión, deberán llevar un libro registro, visado y sellado por la correspondiente autoridad competente, en el que deben figurar todos los aparatos instalados, indicándose en el mismo: características, procedencia, suministrador, instalador, fecha en la que se autorizó la instalación y fecha de la primera prueba y de las pruebas periódicas, así como las inspecciones no oficiales y reparaciones efectuadas con detalle de las mismas. No se incluyen en el libro las botellas y botellones de GLP u otros gases, sifones, extintores y aparatos análogos, de venta normal en el comercio.

Los operadores encargados de vigilar, supervisar, conducir y mantener los aparatos a presión deben estar adecuadamente instruidos en el manejo de los equipos y ser conscientes de los riesgos que puede ocasionar una falsa maniobra o un mal mantenimiento. En el caso de calderas de $P \times V > 50$ (siendo P la presión en kg/cm² y V el volumen en m³, que correspondan según el tipo de caldera), el Reglamento de aparatos a presión exige que los operadores dispongan de acreditación que garantice un adecuado nivel de conocimientos.

El Reglamento de aparatos a presión, mediante sus ITC determina, para cada aparato, las prescripciones de seguridad que deberán cumplir, así como las características de los emplazamientos o salas donde estén instalados, en función de su categoría.

Para la manipulación o almacenamiento seguro de gases, es necesario identificar sus propiedades fisicoquímicas, toxicológicas y sus efectos sobre la salud de las personas. Las condiciones de utilización de estos gases deben ser adecuadas a la naturaleza de los riesgos que pueden derivarse (inflamables, tóxicos, corrosivos, etc.).

Los gases pueden estar almacenados en recipientes fijos (tanques y depósitos) o en recipientes móviles (botellas y botellones), existiendo además, frecuentemente, conducciones que transportan estas sustancias. Los almacenes de botellas y botellones de gases se clasifican en cinco categorías, definidas en la ITCMIE APQ-5 en función de las cantidades de producto de cada clase. Cada almacén debe cumplir con unos requisitos de seguridad generales y con otros específicos para cada una de las categorías y tipos de gases almacenados, especificados en la mencionada ITC.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión. Modificado: por el Real Decreto 507/1982 de 15 de enero, por el Real Decreto 473/1988 de 30 de marzo, por el Real Decreto 1504/1990 de 23 de noviembre y por el Real Decreto 769/1999 de 7 de mayo y completado mediante las siguientes Instrucciones Técnicas Complementarias. (Ver figura).

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN

ITC-MIE-AP1	Calderas, economizadores, precalentadores de agua. Sobrecalentadores y recalentadores de vapor
ITC-MIE-AP2	Tuberías para fluidos relativos a calderas
ITC-MIE-AP3	Generadores de Aerosoles
ITC-MIE-AP4	Cartuchos de GLP
ITC-MIE-AP5	Extintores de Incendios
ITC-MIE-AP6	Refinerías de Petróleos y Plantas Petroquímicas
ITC-MIE-AP7	Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión
ITC-MIE-AP8	Calderas de Recuperación de Lejías Negras
ITC-MIE-AP9	Recipientes Frigoríficos
ITC-MIE-AP10	Depósitos Criogénicos
ITC-MIE-AP11	Aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie
ITC-MIE-AP12	Calderas de agua caliente
ITC-MIE-AP13	Intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación
ITC-MIE-AP14	Aparatos para la preparación rápida de café
ITC-MIE-AP15	Instalaciones de gas natural licuado en depósitos criogénicos a presión
ITC-MIE-AP16	Centrales térmicas generadoras de energía eléctrica
ITC-MIE-AP17	Instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido

Figura 1

Real Decreto 1751/98 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), modificado por el Real Decreto 1218/2002. Real Decreto 473/1988 de 30 de marzo, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre, por el se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples. Modificado por el Real Decreto 2486/1994 de 23 de diciembre.

Real Decreto 379/2001 de 10 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Completado por siete Instrucciones Técnicas Complementarias, en particular la ITCMIE-APQ-5 de 'Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión'.

Orden de 19-1-1986, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos. Real Decreto 1853/1993 de 27 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
7. APARATOS A PRESIÓN Y GASES		Personas afectadas <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px;" type="text"/>		Fecha <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>
Cumplimentado por <input style="width: 500px;" type="text"/>			
1. Se llevan a cabo las formalidades administrativas que requieren estos equipos (autorización de puesta en marcha, revisiones periódicas, etc.).	SI	NO	Cumplir de acuerdo con el Reglamento de Aparatos a Presión.
2. Existe un registro interno de los controles y revisiones efectuados tanto por la empresa como por una entidad autorizada.	SI	NO	Implantar un sistema documental de registro a disposición de quien lo precise.
3. Su emplazamiento está alejado de fuentes de calor.	SI	NO	Alejar o aislar de cualquier foco calorífico y de materiales combustibles no controlados.
4. Disponen de válvulas de seguridad y/o discos de ruptura en adecuadas condiciones de uso.	SI	NO	Revisar y corregir. Tales dispositivos estarán sujetos a control.
5. Se llevan a cabo las operaciones de mantenimiento, de acuerdo con un plan preestablecido.	SI	NO	Implantar un programa de mantenimiento de todos los elementos clave.
6. Los operarios están instruidos en el manejo seguro del equipo. En el caso de calderas hay una persona encargada de las mismas.	SI	NO	Mejorar la formación.
7. Si se emplea caldera de vapor, existe doble sistema de seguridad y control de las variables físicas de la misma (control, nivel, presión, etc.).	SI	NO	Verificar y corregir por el fabricante. Si no se utiliza caldera pasar a la cuestión 11.
8. Si $V \times P > 10$ (V m ³ nivel medio agua, P Kg/cm ² presión efectiva máxima), se dispone de una sala de calderas sectorizada de uso exclusivo.	SI	NO	Corregir con una RF 240 minutos y 2 puertas cortafuegos.
9. La sala de calderas dispone de ventilación natural o forzada y su ubicación es adecuada (no sótano).	SI	NO	Asegurar una buena ventilación y/o adecuar su ubicación según RAP 1214/79, ITC-MIE AP1.
10. En la sala de calderas existe instalación fija de detección y alarma de incendio.	SI	NO	Instalar tal sistema de detección y comprobar periódicamente su estado.
11. Se utiliza compresor.	SI	NO	Pasar a la cuestión 15.
12. Está situado al aire libre o en un local con aislamiento acústico, ventilado, resistente al fuego y que evite la proximidad a áreas de trabajo.	SI	NO	Disponer de abertura de ventilación, dotar de aislamiento acústico o ubicar en exterior en cobertizo sin paredes.
13. Se dispone de válvulas de bloqueo y parada para emergencias, dispositivos de purga (agua, aceite), así como de válvula de retención.	SI	NO	Aplicar las medidas correctoras pertinentes.
14. Las tuberías auxiliares están bien sujetas para evitar vibraciones y desprendimientos.	SI	NO	Sujetar debidamente todas las tuberías y elementos expuestos a vibraciones.

15. Se realiza almacenamiento, manipulación o utilización de gases	SI	NO	Pasar al siguiente cuestionario.
16. Los recipientes de gases en uso están bien sujetos y alejados de focos caloríficos y en áreas delimitadas y protegidas.	SI	NO	Sujetar debidamente y ubicarle en lugares protegidos bien ventilados.
17. El personal que trabaja con gases tóxicos y corrosivos dispone de máscaras de gas adecuadas y/o equipos autónomos de respiración accesibles.	SI	NO	Suministrar los equipos de protección individual normalizados adecuados a los gases utilizados.
18. Las zonas de uso de gases tóxicos y corrosivos están ventiladas, con dispositivos de detección y alarma y sistemas de contención de fugas.	SI	NO	Instalar esos medios de protección y comprobar periódicamente su estado y funcionamiento.
19. Se evita la existencia de bridas y conexiones en las tuberías en áreas desprotegidas, con personal expuesto a fugas tóxicas.	SI	NO	En caso de no poderse evitar, proteger las bridas o las zonas de trabajo ante posibles fugas.
20. Las canalizaciones de gases se mantienen en buen estado (sin corrosión, buena sujeción, vainas pasamuros, etc).	SI	NO	Reparar la conducciones y controlar periódicamente su estado.
21. Las botellas de gases almacenados, incluso las vacías, están provistas de caperuza o protector y tienen la válvula cerrada.	SI	NO	Establecer la normativa pertinente para proteger las válvulas y prevenir fugas.
22. Las botellas de gases se transportan en carretillas adecuadas.	SI	NO	Utilizar carretillas especiales para esta función.
23. Los equipos de soldadura oxi-acetilénica disponen de válvulas antirretroceso de llama.	SI	NO	Instalar válvulas antirretroceso de llama en manoreductores, sopletes y/o en línea.
24. Existe un programa de mantenimiento preventivo y de formación sobre los peligros que se pueden producir en la manipulación, uso y almacenamiento de gases.	SI	NO	Implantarlo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
1, 4 o más de 5 deficientes.	2, 3, 5, 6, 8, 9, 16, 17, 18, 23.	7, 10, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Incendios y Explosiones

8

INTRODUCCIÓN

Los incendios y explosiones, aunque representan un porcentaje bajo del conjunto de accidentes con lesiones, generan pérdidas económicas cuantiosas. El incendio es una reacción química de combustión que necesita tres componentes (Triángulo del Fuego) para su inicio, desarrollándose, luego, una propagación en cadena:

- Combustible (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.).
- Comburente (normalmente el oxígeno del aire).
- Fuente de ignición (cigarrillos, instalación eléctrica, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, etc.).

Una explosión química también es una reacción de combustión, pero que ocurre a una velocidad muy rápida, con lo que se genera un desprendimiento muy grande de energía en muy poco tiempo. Normalmente, se da por generación e inflamación de gases o vapores inflamables en recintos cerrados (túneles de secado, cabinas de pintura, etc.).

Los materiales utilizados en la construcción, según su reacción ante el fuego, se clasifican en cinco clases: M0 (no combustibles), M1, M2, M3 y M4 (inflamabilidad alta).

El comportamiento ante el fuego exigido a los elementos estructurales o delimitadores se definen respectivamente por su Estabilidad al Fuego (EF) y por su Resistencia al Fuego (RF) expresada en minutos, que representa el tiempo mínimo que un elemento estructural o de compartimentación expuesto a la llama podría soportar el calor sin perder sus características portantes ni propagar el incendio.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Mediante la aplicación de medidas de PREVENCIÓN que actúan sobre uno o más de los componentes del triángulo del fuego se evita el inicio del incendio o la explosión. La actuación sobre el combustible se podrá hacer por:

- Sustitución o dilución del combustible para reducir su peligrosidad, siempre que pueda cumplir la misma función.

- Limpieza de derrames y restos de combustibles, almacenamiento en lugar aislado y protegido, utilización de recipientes seguros y herméticamente cerrados, realización de trasvases en condiciones de seguridad, empleo de permisos para trabajos especiales en instalaciones o equipos que han contenido productos inflamables, extracción localizada y ventilación general ante focos generadores de atmósferas peligrosas, tratamiento o recubrimiento ignífugo de elementos estructurales o decorativos para evitar la propagación, señalización adecuada de recipientes y conducciones, etc.

La actuación sobre el comburente (oxígeno del aire) a través de la inertización sólo se puede hacer en casos determinados. Por ejemplo: la soldadura de un recipiente o conducción que haya contenido un líquido inflamable, mediante una inertización con nitrógeno o un llenado con agua.

La actuación sobre los focos de ignición se puede conseguir mediante la prohibición de fumar, el emplazamiento externo de instalaciones generadoras de calor, la instalación eléctrica protegida y particularmente en atmósferas explosivas, el uso de herramientas antichispa, el control automático de la temperatura en procesos exotérmicos, etc.

La PROTECCIÓN es el conjunto de acciones destinadas a complementar la acción preventiva para limitar la propagación y reducir las consecuencias en caso de iniciarse el incendio. La protección pasiva se debe prever en la fase de proyecto y está destinada a evitar el desplome del edificio y/o a aislar un posible incendio en un sector de incendio controlado. Dentro de esta protección se contempla la compartimentación en sectores de incendio, por ejemplo, las escaleras y vías de evacuación, los muros y puertas cortafuego, los cubetos para contener derrames de líquidos inflamables, etc.

La detección y alarma tienen por objetivo descubrir lo antes posible la existencia de un incendio y avisar para iniciar su extinción y la evacuación del personal en caso necesario. La detección automática se puede realizar mediante detectores distribuidos convenientemente en las dependencias que se han de proteger, en función del tipo de fuego previsible y que se conectan a una central de control situada en un servicio de vigilancia continuada. Mediante un sistema de alarma, preferiblemente por megafonía, se dan las señales de actuación al personal, fundamentalmente, para evacuar el edificio o centro de trabajo. También se recomienda la instalación de pulsadores manuales para ser accionados por la persona que descubra un incendio. La detección automática es necesaria en locales o en áreas de especial peligrosidad en donde no esté garantizada la presencia humana continuada o en locales de pública concurrencia.

La evacuación es una forma de protección para las personas y consiste en desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia. Debe estar prevista en un Plan de Emergencia, divulgado a los trabajadores, realizándose simulacros de forma periódica. El objetivo fundamental del Plan de Emergencia es optimizar los medios de extinción disponibles y garantizar comportamientos seguros del personal.

Las vías de evacuación y las puertas de salida deben ser amplias, estar señalizadas y libres de obstáculos. La extinción es el conjunto de operaciones encaminadas a apagar un incendio mediante la utilización de unas instalaciones y equipos de extinción, entre las que se incluyen los extintores portátiles, las bocas de incendio equipadas, los hidrantes, los equipos de espuma, etc. Los extintores de incendios, que estarán ubicados en lugares accesibles y bien señalizados, deberían poder ser utilizados por cualquier persona del centro de trabajo que deba actuar en una primera intervención para apagar el conato de incendio. El agua es ideal para la extinción de sólidos con brasa, el polvo BC (convencional) es idóneo para líquidos y gases, y el polvo polivalente (ABC) también lo es para sólidos. El anhídrido carbónico es ideal para fuegos de tipo eléctrico, en especial en ambientes interiores.

Un aspecto complementario a la evacuación y extinción es la señalización e iluminación normal y de emergencia para que estas operaciones se puedan hacer en condiciones adecuadas y en el menor tiempo posible.

NORMATIVA BÁSICA

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971. Norma Básica de la Edificación NBE CPI-82. Real Decreto 1587/1982 de 25 de junio. Norma Básica de la Edificación NBE CPI-91. Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

Real Decreto 279/1991 de 1 de marzo. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. En el Apéndice 4 de la NBE-PCI-91 se incluye un índice de disposiciones legales relacionadas con la protección contra incendios en los edificios.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96. Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre.

Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios. Orden de 29-11-1984. Ministerio de Interior. Orden de 13-11-1984 del Ministerio de Educación y Ciencia. Ejercicios de Evacuación en centros docentes de EGB, Bachillerato y Formación Profesional. Instrucciones para la realización de simulacros de evacuación de emergencia.

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto

1942/1993 de 5 de noviembre. Ministerio de Industria y Energía. Modificada por la Orden de 16 de abril de 1998.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucción Complementaria MIBT 026 (ITC-BT-29 del nuevo R.D. 842/2002). Prescripciones para locales con riesgo de incendio o explosión. RD 374/2001 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos, y su ITC-MIE-APQ 1 de 'Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.' RD 1254/1999 por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Personas afectadas Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa.	SI	NO	Minimizar las cantidades en los lugares de trabajo. La Norma Básica NBE-CPI-96 establece cómo clasificar el nivel de riesgo intrínseco.
2. El almacenamiento de materias y productos inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos.	SI	NO	Prever áreas de almacenamiento aisladas, ventiladas y con medios de extinción.
3. Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza, virutas, serrín, etc.) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.	SI	NO	Clasificar los residuos en contenedores cerrados. Eliminarlos diariamente.
4. Están identificados los posibles focos de ignición.	SI	NO	Los focos de ignición de cualquier tipo (mecánicos, térmicos, eléctricos, químicos) deben estar totalmente controlados.
5. Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad.	SI	NO	Trasvasar en lugares específicos y con los medios necesarios. Usar equipos de bombeo protegidos y controlar posibles derrames.
6. Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura.	SI	NO	La limpieza o encolado se realizará con productos no inflamables, y bajo métodos seguros en ambientes bien ventilados.
7. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	SI	NO	Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
8. Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (estufas, hornos, calderas, etc.).	SI	NO	Alejar y separar las materias peligrosas de tales focos caloríficos.
9. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del local no se propagará libremente al resto de la planta o edificio.	SI	NO	Los elementos estructurales o delimitadores de las áreas de riesgo deben garantizar una RF preferiblemente superior a 120 minutos.
10. Un incendio producido en cualquier zona del local se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.	SI	NO	Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
11. Existen extintores en número suficiente, distribución correcta y de la eficacia requerida.	SI	NO	Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados periódicamente, según normativa.
12. Existen BIE's (Bocas de Incendio Equipadas) en número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de toda el área del local.	SI	NO	Vigilar que estén en condiciones de uso y se realice periódicamente su despliegado y verificación de su correcto estado.
13. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	SI	NO	Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
14. Los centros de trabajo con riesgo de incendio disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.	SI	NO	Las vías de evacuación y salidas serán conocidas y estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 0,80 m.

15. Existen cuando se precisa rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.	SI	NO	La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
16. La empresa tiene un Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación.	SI	NO	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros periódicos.
17. Se utilizan permisos de trabajo en operaciones ocasionales con riesgo de incendio.	SI	NO	Implementar un sistema de autorizaciones escritas para asegurar un control de las operaciones peligrosas.
18. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.	SI	NO	Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	2, 5, 6, 7, 8, 15, 17.	1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Agentes químicos. Seguridad **9**

INTRODUCCIÓN

El uso de agentes químicos se ha generalizado en todas las actividades económicas, incluso en la vida doméstica. Muchas de ellas pueden entrañar, sin la adopción de determinadas precauciones, riesgos para la salud y el medio ambiente. Los riesgos químicos pueden ser debidos, bien a factores intrínsecos a los propios productos, bien a factores externos relacionados fundamentalmente con la inseguridad con la que se manipulan.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Etiquetado y fichas de seguridad

Los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de sus correspondientes fichas de datos de seguridad.

Almacenamiento

Un principio básico de seguridad es limitar las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados. Los recipientes metálicos son los más seguros, los de vidrio son frágiles y por ello deben protegerse. Los de plástico, por otra parte, se deterioran por envejecimiento. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales.

Manipulación

La mayoría de la siniestralidad con sustancias químicas se presenta en su manipulación, especialmente en las operaciones de trasvase. Esta operación debería efectuarse,

en instalaciones fijas, en lugares bien ventilados, preferentemente con extracción localizada y bajo control de derrames, evitando el vertido libre. Debe ser igualmente objeto de consideración la idoneidad de los sistemas mecánicos de bombeo. En este sentido, los motores eléctricos deberán estar protegidos siempre que se manipulen inflamables. Con este tipo de productos deben así mismo adoptarse medidas preventivas ante las descargas electrostáticas.

Es necesario el empleo de equipos de protección individual, especialmente de cara y manos, cuando se trasvasen sustancias corrosivas. Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizar el vertido de una sustancia corrosiva.

Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos, etc.

Procedimientos escritos de trabajo

En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas deberían establecerse procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

Plan de emergencia

Es muy importante, al tiempo que se cumple con la normativa establecida, en previsión de situaciones que puedan revestir trascendencia y especial peligrosidad, rebasando incluso los límites de la propia instalación. A tal fin, se dispondrá de los medios precisos, tanto humanos como materiales, para hacer frente a este tipo de contingencias.

NORMATIVA BÁSICA

Legislación general:

RD 374/2001. Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. INSHT

RD 379/2001. Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias: MIE APQ-1, Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles;

MIE APQ-2, Almacenamiento de óxido de etileno; MIE APQ-3, Almacenamiento de cloro; MIE APQ-4, Almacenamiento de amoníaco anhidro; MIE APQ-5, Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión; MIE APQ-6, Almacenamiento de líquidos corrosivos; MIE APQ-7, Almacenamiento de líquidos tóxicos.

Orden de Presidencia 2414/1961. Reglamento de Industrias Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

RD 363 /1995. Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, y sus posteriores modificaciones y adaptaciones al progreso técnico. RD 255/2003 que aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. Ley 10/1998 de Residuos. RD 1254/1999, por el que se aprueban las medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves

en los que intervengan sustancias peligrosas.

RD 1196/2003, por el que se aprueba la Directriz Básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Guía Técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo. INSHT.

RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT. RD 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD1124/2000 y por el RD 349/2003 por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. RD 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual. INSHT.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
9. AGENTES QUÍMICOS. SEGURIDAD		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. Se almacenan, usan o manipulan en la empresa agentes que pueden generar accidentes o afectar a la salud.	SI	NO	Verificar si los agentes se pueden ver afectados por el RD 363/1995, el RD 255/2003 o el RD 374/2001. De no ser así, pasar a otro cuestionario.
2. Están correcta y permanentemente identificados y señalizados todos los agentes químicos peligrosos y se dispone de sus fichas de seguridad (FDS).	SI	NO	Tal identificación es exigible al fabricante o proveedor al adquirir el producto, y el empresario/usuario debe mantener la garantía de esta identificación permanentemente.
3. Se evalúan los riesgos basándose en FDS, valores límite, cantidades usadas y almacenadas, exposición, efecto de las medidas preventivas y resultados de la vigilancia de la salud.	SI	NO	Debe realizarse la evaluación de riesgos, atendiendo a todos estos efectos si existen agentes químicos peligrosos.
4. Están informadas las personas expuestas de los resultados de la evaluación, tienen acceso a las FDS y están formadas en el uso de los métodos de trabajo aplicables en la empresa.	SI	NO	Debe informarse de los riesgos a las personas afectadas y adiestrarlas en las operaciones que han de realizar.
5. Se almacenan los agentes químicos peligrosos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles.	SI	NO	Tener en cuenta: riesgos comunes y productos incompatibles.
6. Se almacenan los productos inflamables en armarios protegidos o en recintos especiales.	SI	NO	Los productos inflamables deben almacenarse según la instrucción MIE-APQ 1 del RD 379/2001.
7. Está correctamente ventilada el área de almacenamiento, sea por tiro natural o forzado.	SI	NO	Debe estarlo y, en especial, si en ella se realizan trasvases.
8. Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas.	SI	NO	Debe garantizarse la idoneidad de los envases frente a las agresiones físicas o químicas a que puedan verse sometidos.
9. Son totalmente seguros los envases de sustancias peligrosas que se usan.	SI	NO	Usar preferentemente recipientes metálicos y controlar todo tipo de envases, manteniéndolos herméticamente cerrados.
10. Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento, en caso de fugas o derrames masivos de líquidos corrosivos o inflamables.	SI	NO	Deberán establecerse sistemas de contención controlada.
11. Se evita trasvasar productos por vertido libre.	SI	NO	Se deberá hacer uso de equipos de bombeo, medios mecánicos de pipeteo, etc.
12. Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas en el trasvase de líquidos inflamables.	SI	NO	Se debe evitar su formación y complementariamente facilitar su descarga mediante conexiones equipotenciales y puesta a tierra.
13. Es antiexplosiva la instalación eléctrica, al tiempo que están controlados los focos de ignición, en las zonas de atmósferas inflamables.	SI	NO	La instalación eléctrica en zonas clasificadas debe ajustarse a la MIBT-026 (ITC-BT-29 del nuevo REBT, RD 842/2002), debiendo controlarse todos los posibles focos de ignición.
14. Se realizan en áreas bien ventiladas o con aspiración forzada las operaciones que emiten vapores o gases tóxicos.	SI	NO	Se deben evitar concentraciones ambientales peligrosas, aislando las fuentes de emisión.

15. Se dispone y se usan equipos de protección individual en la realización de operaciones con productos peligrosos.	SI	NO	Deben adquirirse y utilizarse equipos certificados adecuados a los diferentes riesgos.
16. Se precisa de autorización para la realización de operaciones con riesgo en recipientes que contienen o han contenido productos peligrosos.	SI	NO	Deben normalizarse estas operaciones y redactarse por escrito las autorizaciones y los procedimientos de trabajo.
17. Se dispone de procedimientos escritos para la realización de actividades que pueden ocasionar accidentes graves.	SI	NO	Elaborar procedimientos por escrito. Asegurar que los trabajadores los conozcan y los tengan a su disposición
18. Se dispone de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y/o control de fugas.	SI	NO	Deben existir y se deberá formar y adiestrar a los trabajadores en su uso, a fin de optimizar su eficacia.
19. Se sigue la legislación vigente en la eliminación de residuos peligrosos y sus envases.	SI	NO	La eliminación se debe realizar siguiendo las exigencias legales. Todo material no útil es considerado legalmente como residuo.
20. Los residuos de las operaciones de limpieza y la recogida de derrames se tratan también según lo legislado.	SI	NO	La gestión de residuos se debe realizar de acuerdo a lo legislado.
21. Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza.	SI	NO	Usar productos lo más inocuos posibles y métodos de trabajo seguros en ambientes bien ventilados.
22. Existen duchas descontaminadoras y fuentes lavajos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos.	SI	NO	Deben instalarse.
23. Están suficientemente controlados los procesos químicos peligrosos.	SI	NO	Debería disponerse de sistemas redundantes de actuación y alarma que evitasen situaciones descontroladas.
24. Se dispone de un Plan de Emergencia acorde a la normativa aplicable específicamente a la empresa (RD 1254/1999, 374/2001, 379/2001) .	SI	NO	Elaborar un Plan de Emergencia que se ajuste a los requisitos exigidos por la normativa aplicable a la empresa y asegurar su implantación.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Ocho deficientes o más.	2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24.	5, 7, 9, 11, 18, 21, 22.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Agentes químicos. Exposición 10

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el RD 374/2001, un agente químico es un elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado normal o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no. Sus vías principales de penetración son la inhalatoria, la dérmica y la digestiva.

Los agentes químicos pueden provocar un daño de forma inmediata o a corto plazo (intoxicación aguda), o generar una enfermedad profesional al cabo de los años (intoxicación crónica).

Para que la inhalación de un agente químico no produzca efectos irreversibles a largo plazo, su concentración en el aire debe ser inferior a un cierto valor límite previamente establecido. El valor de la concentración ambiental de un agente químico se puede conocer midiendo adecuadamente dicho parámetro, para lo que se precisan instrumentos de lectura directa o toma de muestras del contaminante y posterior análisis químico que cuantifique su presencia. La evaluación del riesgo para las personas expuestas a agentes químicos supone, además de la comparación de la concentración ambiental existente con el valor límite de exposición, la ponderación con el tiempo que dura la exposición al mismo.

En nuestro país existen valores límite de exposición diaria (VLA- ED) y de corta duración (VLA- EC). Los primeros limitan la concentración media del agente químico durante una jornada de trabajo. Los segundos se aplican a un periodo de 15 minutos. La mayoría de agentes químicos producen efectos perjudiciales a partir de cierta dosis ("cantidad"), por lo que se puede trabajar en contacto con ellos por debajo de esa dosis sin que aparezcan efectos irreversibles en la mayor parte de los casos, pero ciertos contaminantes de reconocido potencial carcinogénico pueden provocar la aparición de la enfermedad a muy bajas concentraciones.

Por ello el contacto con estos agentes debe evitarse y las medidas preventivas exigibles son más estrictas.

Los agentes "sensibilizantes" pueden provocar, así mismo, sensibilizaciones en ciertos individuos, incluso trabajando en ambientes cuya concentración ambiental pueda estar por debajo de los valores límite de exposición.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La prevención de posibles riesgos originados por la exposición a agentes químicos se basa en la actuación, según un esquema clásico, sobre el foco de contaminación, sobre el medio y sobre el receptor (individuos expuestos).

Como medidas generales de actuación en el foco destacan las siguientes:

- Selección de equipos adecuados.
- Sustitución de productos, cuando las características toxicológicas del agente en cuestión (cancerígenos, sensibilizantes) justifiquen la búsqueda de alternativas a las sustancias químicas utilizadas.
- Modificación del proceso, cuando técnicamente sea posible, de forma que se eliminen operaciones especialmente contaminantes.
- Encerramiento de procesos, cuando son generadores de agentes químicos y puede prescindirse de la presencia continuada de personas en sus cercanías.
- Extracción localizada, que implica la instalación de un sistema de ventilación que elimine el contaminante en el momento de su generación en el foco.
- Mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos de trabajo. El envejecimiento de la maquinaria en general aumenta el riesgo de fugas y deficiencias en los materiales que pueden favorecer la presencia de agentes químicos en el ambiente de trabajo.

La actuación preventiva en el medio supone casi siempre una serie de medidas correctoras de apoyo que por sí solas no suelen solucionar los problemas de contaminación, pero que unidas a aquéllas aplicadas en el foco o receptor reducen el riesgo. Como ejemplo pueden citarse los siguientes:

- Limpieza de los locales y puestos de trabajo, de forma periódica, puesto que la existencia de vertidos o derrames genera nuevos focos de contaminación adicionales y dispersos.
- Señalización de riesgos, que advierte de los peligros y las precauciones a adoptar.
- Ventilación general, cuya filosofía es diferente de la extracción localizada, ya que lo que intenta es diluir la concentración del contaminante en el ambiente, pero no lo elimina al generarse. Por ello sólo es de utilidad como medida preventiva complementaria, o en aquellos casos de lejanía de los operarios del foco y cuando los agentes químicos presentan poca toxicidad.
- Sistemas de alarma, que avisan óptica o acústicamente de la superación de un cierto

nivel de concentración ambiental de un compuesto químico, a través de sistemas de detección en continuo.

- Muestreos periódicos, cuya finalidad es conocer la concentración ambiental de forma periódica en aquellas situaciones en las que el muestreo inicial no permite afirmar que la concentración ambiental está claramente por debajo de los límites establecidos.

Las medidas preventivas sobre las personas expuestas son fundamentalmente:

- Formación e información acerca de los riesgos posibles que genera la manipulación de ciertas sustancias químicas. Implica organizar las actuaciones necesarias para que los operarios reciban una formación previa a la incorporación al puesto de trabajo, así como la temática de la información toxicológica básica acerca de las sustancias que se manipulan, mediante el etiquetado y señalización de las mismas, según se regula en la legislación española.
- Equipos de protección individual (EPI), que deben ser certificados y de uso solo complementario.
- Aislamiento del trabajador. Se emplea en procesos que no requieren la presencia próxima continua del operario, sino que éste se limita a controlar el proceso, y esto puede realizarlo a distancia, lo que se aprovecha para aislar del ambiente al individuo, creándole un microclima en su área de permanencia.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 10/1998 de residuos y reglamentación equivalente de vigencia en las diferentes Comunidades Autónomas. Reales Decretos 363/1995 y 255/2003, sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, respectivamente.

RD 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el RD1124/2000 y por el RD 349/2003 por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

RD 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. RD 374/2001 Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. INSHT Directiva 2000/39/CE. Sobre valores límite de exposición profesional. Documento sobre límites de exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2004. INSHT.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
10. AGENTES QUÍMICOS. EXPOSICIÓN		Personas afectadas <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Existen en la empresa Agentes Químicos Peligrosos (AQP), tal como los define el RD 374/2001.	SI	NO	Pasar a otro cuestionario
2. Si están contenidos en recipientes, éstos están debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso.	SI	NO	Deben clasificarse y señalizarse según se establece en la reglamentación vigente.
3. Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que comporta el trabajo con AQP.	SI	NO	Los trabajadores deben recibir formación e información adecuada respecto a los riesgos derivados de la presencia de AQP en su trabajo.
4. Se han aplicado los principios de prevención para la reducción de los riesgos .	SI	NO	Deben, necesariamente, aplicarse los principios generales de prevención que se exponen en el artículo 4 del RD 374/2001.
5. Teniendo en cuenta la peligrosidad del AQP, la cantidad de éste y las condiciones de trabajo, se puede considerar el riesgo leve.	SI	NO	Si la información disponible sobre los riesgos del AQP lleva a la conclusión de riesgo no leve, pase a la cuestión siguiente, si es leve, pase a la cuestión 20.
6. Alguno de los AQP es tóxico o nocivo por inhalación.	SI	NO	Pase a la cuestión 11
7. Se han iniciado gestiones para sustituir el AQP, o se trabaja en proceso cerrado o de forma que no existe contacto con él, o se reduce lo máximo posible.	SI	NO	Son prioritarias las acciones encaminadas a la eliminación o reducción en lo posible del riesgo por AQP, tal como indica el artículo 5 del RD 374/2001
8. Se dispone de sistemas eficaces de extracción localizada y ventilación general forzada.	SI	NO	Se debe disponer de sistemas de extracción localizada y de ventilación general forzada, que reduzcan eficazmente la concentración ambiental de AQP.
9. Se utilizan EPI respiratoria, en exposiciones ocasionales o en operaciones de corta duración, o cuando son insuficientes otro tipo de medidas colectivas.	SI	NO	La utilización de EPI está permitida en las condiciones mencionadas y con los requisitos que establecen el RD 1407/1992 y el RD 773/1997.
10. Se han realizado mediciones de la concentración ambiental del AQP.	SI	NO	Deben realizarse dichas mediciones ambientales; previa o posteriormente, según sea su finalidad
11. alguna de las sustancias es tóxica o nociva por contacto con la piel.	SI	NO	Pasar a la cuestión 14
12. Se utilizan guantes y ropas impermeables a las sustancias con las que puede haber contacto dérmico.	SI	NO	Debe proveerse a las personas expuestas de este tipo de protección individual debidamente certificada.
13. Se sustituye la ropa de trabajo y se procede a la limpieza de la piel afectada cuando se impregna de este tipo de sustancias contaminantes.	SI	NO	Debe sustituirse la ropa y limpiar de forma inmediata la piel impregnada.
14. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.	SI	NO	Deben eliminarse lo antes posible utilizando medios adecuados para ello y protección individual dérmica y respiratoria en su caso.

15. Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales.	SI	NO	Es necesario realizar este tipo de limpieza.
16. Se procede al mantenimiento de las instalaciones de ventilación.	SI	NO	Debe organizarse y llevarse a cabo este mantenimiento preventivo.
17. Se lleva a cabo la vigilancia de la salud sobre los trabajadores expuestos, cuando ésta es obligatoria.	SI	NO	La vigilancia de la salud es un requisito obligatorio, cuando así se presente en una normativa específica o cuando lo disponga en el RD 374/2001.
18. Si alguno de los AQ que se manipulan es cancerígeno, mutágeno o tóxico para la reproducción, se incrementan los controles y las medidas de prevención.	SI	NO	En estos casos, además de respetar los preceptos anunciados en las anteriores cuestiones, debe cumplirse lo dispuesto en el RD 665/1997 y modificaciones.
19. Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada.	SI	NO	Los residuos deben clasificarse y eliminarse de acuerdo con la legislación sobre residuos.
20. Se ha previsto la frecuencia y alcance, con los que se procederá a la revisión de la evaluación de los riesgos debidos a AQP.	SI	NO	Debe establecerse dicha periodicidad tal como se indica en el RD 374/2001.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de 6 consideraciones deficientes.	2, 3, 4, 17, 18, 19, 20	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Ventilación y climatización 12

INTRODUCCIÓN

La renovación del aire en cualquier local es necesaria para reponer el oxígeno y evacuar los subproductos generados por la actividad humana o por el proceso productivo, tales como el anhídrido carbónico, el exceso de vapor de agua, los olores desagradables u otros agentes contaminantes.

El término “ventilación” es sinónimo de renovación del aire, es decir, del cambio de aire viciado o contaminado por aire limpio que procede generalmente del exterior. Para medir o especificar la ventilación de un recinto hay que indicar el volumen de aire que se renueva por unidad de tiempo en m³/s, m³/h o l/s. Lo más común es referir el volumen de aire de renovación por ocupante y unidad de tiempo (cociente entre el caudal de aire exterior y el número de ocupantes del local) o por unidad de superficie y unidad de tiempo (cociente entre el caudal de aire exterior y los metros cuadrados de superficie del local).

La ventilación de un local puede ser natural o forzada. Se habla de ventilación natural cuando no hay aporte de energía artificial para lograr la renovación del aire. Comúnmente, la ventilación natural se consigue dejando aberturas en el local (puertas, ventanas, lucernarios, etc.), que comunican con el ambiente exterior. La ventilación forzada utiliza ventiladores para conseguir la renovación. En el caso de la ventilación natural, las diferencias de temperatura entre el exterior y el interior y los efectos del viento son el origen de las fuerzas que ocasionan el movimiento del aire necesario para lograr la ventilación.

En general, la ventilación natural es suficiente cuando en el local no hay más focos de contaminación que las personas que lo ocupan. Su principal inconveniente es la dificultad de regulación, ya que la tasa de renovación en cada momento depende de las condiciones climatológicas y de la superficie de las aberturas de comunicación con el exterior.

La ventilación forzada elimina este problema ya que la tasa de ventilación es, en este caso, perfectamente ajustable y controlable. Otra ventaja de la ventilación forzada frente a la natural es que puede ser aplicada en sótanos o locales interiores de edificios que no tienen comunicación directa con el exterior. Aunque en principio la ventilación también es una técnica aplicable para reducir en el ambiente la presencia de agentes químicos generados por el proceso productivo, en la práctica, sólo debe considerarse adecuada cuando los contaminantes son de baja toxicidad, su generación ocurre en muchos puntos del local y se encuentran en pequeñas concentraciones.

Existen normas y recomendaciones técnicas que indican valores de tasas de ventilación en función del uso del local o de su ocupación. Generalmente, dichos valores están pensados para mantener la calidad del aire de los locales y evitar el ambiente viciado y los olores desagradables. El Reglamento de Lugares de Trabajo (RD 486/1997) establece que la renovación mínima del aire en los locales de trabajo será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco, y de 50 metros cúbicos por hora y trabajador en los demás casos a fin de evitar el aire viciado y los olores desagradables.

Por otra parte, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RD 1751/1998, RITE) contiene recomendaciones sobre las tasas de ventilación necesarias para distintos locales destinados, fundamentalmente, a usos de tipo no industrial, por ejemplo: restaurantes, aulas, oficinas, hospitales, gimnasios. Es preciso tener presente que se deben cumplir ambos reglamentos, y que las tasas de ventilación exigidas son valores mínimos, por lo que dichos valores no aseguran la ausencia de contaminación en cualquier circunstancia. Ante la necesidad de controlar la presencia de agentes químicos procedentes de un proceso productivo, se deberá valorar la idoneidad de la ventilación general como técnica de prevención y, en su caso, proceder al cálculo del caudal de aire necesario para reducir la concentración del agente químico hasta niveles aceptables.

EXTRACCIÓN LOCALIZADA

La extracción localizada es un caso particular de ventilación, cuyo objeto es captar los humos, polvo, vapores, etc. lo más cerca posible de su punto de generación, evitando su dispersión en el ambiente. El RD 374/2001 cita la ventilación como una medida específica de prevención y protección contra los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos. Dadas las limitaciones de la ventilación general anteriormente comentadas, la extracción localizada es la técnica de ventilación recomendable para el control de la contaminación por agentes químicos en los puestos de trabajo.

Los sistemas de extracción localizada constan de cuatro elementos principales: la campana por la que son efectivamente captados los contaminantes, el conducto, el depurador y el ventilador (extractor) que proporciona la energía para la circulación del aire.

La eficacia de un sistema de extracción localizada consiste en su capacidad para producir una corriente de aire suficientemente elevada en los puntos de generación del contaminante. Esto se consigue con el diseño, distancia y adaptación de la campana al foco de generación, así como eligiendo el ventilador adecuado. Como toda instalación, un sistema de extracción localizada necesita un mantenimiento, que debe incluir la revisión pe-

riódica de las campanas, la comprobación del caudal de extracción y la limpieza de los conductos y filtros.

CLIMATIZACIÓN

La climatización consiste en tratar el aire de un local para conseguir unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas y confortables con independencia de las condiciones climatológicas exteriores. La climatización puede formar parte del sistema de ventilación o ser independiente del mismo. En cualquier caso, se deben asegurar siempre los caudales de ventilación (natural o forzada) necesarios en función de la ocupación de los locales. Un problema asociado a los sistemas de ventilación y climatización deriva de la falta o inadecuación de programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones. La falta de limpieza tanto del aire como de las instalaciones, unida a la presencia de agua (humidificadores, unidades de refrigeración), proporcionan el sustrato idóneo para el desarrollo de microorganismos que pueden ser distribuidos a los locales con el flujo de aire.

La entrada de los microorganismos en el circuito se puede producir directamente en el caso de los humidificadores o a través de las rejillas de aspiración de aire exterior si están situadas junto a las torres de refrigeración. La limpieza y desinfección periódica de los circuitos de agua es necesaria para evitar este riesgo, aunque hay que hacerla siguiendo pautas bien definidas, ya que un mal uso y/o aplicación de las sustancias biocidas puede acabar afectando a los ocupantes del edificio.

NORMATIVA BÁSICA

RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. INSHT. Orden de 16.7.81 (Ministerio de Presidencia). Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento

de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria. IT.IC.02: Exigencias ambientales y de confortabilidad. RD1751/1998 Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

Norma UNE 100-011. Climatización: Ventilación para una calidad del aire aceptable en los locales. Norma UNE 100-030 INSTALACIÓN Prevención de la Legionela en instalaciones de edificios. Norma UNE-EN-ISO 7730 Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones para las condiciones de bienestar térmico. RD 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
12. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>		Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores).	SI	NO	Pase a la cuestión 12.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación y dispersión de contaminantes ambientales.	SI	NO	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes. Cumplimentar cuestionarios 9 y 10.
3. Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.	SI	NO	Las campanas deben encerrar todo lo posible el foco de generación, o bien encontrarse muy cerca del mismo.
4. Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.	SI	NO	Las corrientes de aire transversales que puedan afectar al funcionamiento de los sistemas de extracción localizada deben evitarse.
5. Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.	SI	NO	Comprobar periódicamente el caudal, la velocidad del aire en las campanas y la presión estática en la garganta de las campanas. Como mínimo, visualizar el flujo de aire mediante tubos de humo.
6. El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.	SI	NO	El ventilador debe suministrar un caudal suficiente para conseguir la captura de los contaminantes venciendo las pérdidas de carga.
7. Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada.	SI	NO	Es necesario el mantenimiento y limpieza de todos los componentes (campanas, conductos, depurador y ventilador).
8. Se comprueba por inspección visual la integridad física de los elementos del sistema.	SI	NO	No deben existir grietas, roturas, abolladuras, tubos desconectados, bridas sueltas, etc.
9. Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.	SI	NO	Es preciso comprobar que las emisiones atmosféricas respeten las limitaciones impuestas por la reglamentación.
10. Los sistemas de extracción tiene depuradores o filtros.	SI	NO	Pase a la cuestión 12
11. Se realiza una adecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de los elementos de depuración.	SI	NO	La legislación sobre residuos requiere la caracterización previa de los residuos para proceder a su tratamiento y eliminación.
12. Se dispone de un sistema de ventilación general (natural o forzada) de los locales de trabajo.	SI	NO	Independientemente de la actividad laboral que se realice o de la existencia de elementos de extracción localizada, los locales de trabajo deben disponer de ventilación.
13. En todos los locales hay suministro de aire limpio y extracción de aire viciado.	SI	NO	Para que el sistema de ventilación funcione correctamente estos dos aspectos deben asegurarse en todos y cada uno de los locales en los que se haya compartimentado el lugar de trabajo.
14. Se ha comprobado, mediante medición, que el sistema proporciona los caudales de aire exterior mínimos exigidos.	SI	NO	Ver Anexo III del RD 486/1997 sobre lugares de trabajo y el RD 1751/1998 Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.

15. Es posible regular el sistema de modo que en todo momento (para toda actividad y/o nivel de ocupación) proporcione la ventilación necesaria.	SI	NO	El uso de la ventilación general para reducir la presencia de agentes contaminantes en el ambiente requiere cálculos específicos.
16. El número de elementos para el suministro y extracción de aire, así como su distribución, permiten asegurar la eficacia del sistema de ventilación.	SI	NO	La carencia de alguno de estos elementos o un número insuficiente y/o una inadecuada distribución puede favorecer la creación de zonas mal ventiladas.
17. Las tomas de aire exterior se encuentran suficientemente alejadas de los puntos de descarga del aire contaminado.	SI	NO	La situación de la entrada de aire exterior debe estar alejada de los puntos de descarga para evitar el reintroducción de los contaminantes al local.
18. Se dispone de sistemas (independientes o integrados en el sistema de ventilación) para la climatización de los locales.	SI	NO	El RD 486/1997 establece los intervalos de temperatura, humedad relativa y velocidad de aire, que permiten evitar los riesgos para la seguridad y salud de las personas.
19. El programa de mantenimiento de la instalación incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.	SI	NO	La limpieza de los equipos es fundamental, puesto que contribuye a evitar la formación de focos de contaminación y su dispersión.
20. Se realiza, si existen, el mantenimiento preventivo de instalaciones tales como los humidificadores o las torres de refrigeración.	SI	NO	El mantenimiento preventivo (limpieza y desinfección) de estos equipos es fundamental para evitar la formación de focos de contaminación microbiológica.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de tres deficientes	2, 3, 6, 11, 12.	4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Ruido

13

INTRODUCCIÓN

El ruido se define, en general, como un sonido no deseado y molesto. La existencia de ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir al cerebro ruidos de frecuencia 4000 Hz son las primeras en lesionarse, continuando progresivamente el resto. El individuo es consciente de esta pérdida irrecuperable cuando son afectadas las frecuencias conversacionales, lo que le perjudica su relación con los demás. Existen, no obstante, otros efectos del ruido, además de la pérdida de audición. La exposición a ruido puede provocar trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales. Elevados niveles de ruido pueden provocar trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio. El ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción del individuo frente a estímulos diversos por lo que favorece el crecimiento del número de errores cometidos y, por lo tanto, de accidentes.

El riesgo de pérdida auditiva empieza a ser significativo a partir de un nivel (L) equivalente diario de $A_{eq,d}$ 80 dBA suponiendo varios años de exposición. El L es el promedio diario del nivel de presión sonora asignable a un puesto de trabajo, en decibelios $A_{eq,d}$ "A" (dBA).

El dBA es la unidad en la que se mide el nivel de ruido (presión sonora) en la escala de ponderación A, mediante la cual el sonido que recibe el aparato medidor es filtrado de forma parecida a como lo hace el oído humano.

Los instrumentos que se utilizan para la medición del nivel de ruido (Nivel de presión sonora) se denominan de forma genérica "sonómetros". Cuando interesa conocer el ruido promediado durante un tiempo determinado, se utilizan sonómetros integradores o dosímetros. Estos últimos están diseñados para que los transporte la persona expuesta mientras realiza su trabajo. La reglamentación española especifica las características que deben cumplir los aparatos de medición, los cuales deben estar calibrados convenientemente mediante un patrón de referencia. Las mediciones de ruido deben llevarse a cabo de forma que los resultados sean representativos de la verdadera exposición de los trabajadores. Esto condiciona el lugar y el tiempo de la medición.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La prevención de la pérdida de audición implica la disminución del L por debajo de 80 dBA. Aeq,d. Esto se consigue a través de medidas operativas (encerramiento de las fuentes de ruido, colocación de barreras acústicas, aumentando la absorción de paredes y techos, etc.) o disminuyendo el tiempo de exposición al ruido. Cuando nada de esto es posible o es insuficiente, se recurre a los protectores personales. Éstos deben poseer la correspondiente certificación que garantiza una atenuación adecuada y calidad de fabricación, según Normas Armonizadas.

Los puestos de trabajo cuyo L supere los 80 dBA deben, además, ser sometidos periódicamente a Aeq,d nuevas mediciones. Así mismo, deben llevarse a cabo audiometrías a los trabajadores expuestos a esas condiciones. La audiometría consiste en someter al individuo a diferentes tipos de ruido (diferentes frecuencias) y analizar la percepción que tiene de ellos, para detectar posibles pérdidas auditivas. En nuestro país el RD 1316/1989 regula las actuaciones cuando el L supera 80 dBA, fijando un L máximo de Aeq,d Aeq,d 90 dBA.

La legislación actual no contempla situaciones de discomfort por ruido, ya que se orienta en principio a prevenir la hipoacusia. Para evitar situaciones de discomfort y prevenir otro tipo de efectos del ruido se recomienda no sobrepasar 65 dBA en trabajos que requieran un mínimo de concentración mental. No obstante, el estudio de las frecuencias predominantes y del tipo de tarea que se va a realizar es necesario para conocer los niveles de ruido deseables y evitar molestias durante el trabajo.

El cuestionario correspondiente al ruido está basado en el cumplimiento de los principales requisitos que dispone el RD 1316/1989 intentando discriminar, desde el principio, la necesidad o no de su aplicación.

NORMATIVA BÁSICA

RD 1316/1989, sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) UNE EN ISO 4869 Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles efectivos de presión sonora ponderados A cuando se utilizan protectores auditivos. AENOR 1996 ISO 9612 *Acoustics-Guidelines for the measurement and assessment of exposure noise working environment*1997.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
13. RUIDO		Personas afectadas	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
Área de trabajo	<input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>	Fecha	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Fecha próxima revisión
Cumplimentado por	<input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/>		
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente.	SI	NO	Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplique el cuestionario.
2. El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia.	SI	NO	Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante debe conocer y aplicar el RD 1316/1989.
3. Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en el RD 1316/1989.	SI	NO	Debe efectuar mediciones de ruido, según indica el RD mencionado.
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es mayor de 80 dBA de promedio diario.	SI	NO	Puede mejorarse el confort acústico. Debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la periodicidad y condiciones que se indican en el RD 1316/1989.	SI	NO	Debe aplicarse el RD 1316/1989, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en el RD 1316/1989.	SI	NO	Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica en el RD 1316/1989.	SI	NO	Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.	SI	NO	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes siguiendo las pautas indicadas en el RD 1316/1989.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		MEJORABLE
Tres o más deficientes.		3, 5, 6, 7, 8.		4.
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Vibraciones

14

INTRODUCCIÓN

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento. Dependiendo de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de su intensidad, la vibración puede causar sensaciones muy diversas que van desde el simple discomfort hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia con la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar movimientos o la pérdida de rendimiento debido a la fatiga.

El mayor efecto que se observa en algunos órganos o sistemas del cuerpo humano cuando están expuestos a vibraciones de determinadas frecuencias está relacionado con la frecuencia de resonancia de esos órganos, lo que potencia el efecto de la vibración. Los efectos más significativos que las vibraciones producen en el cuerpo humano son de tipo vascular, osteomuscular y neurológico. Las enfermedades osteomusculares y angineuróticas provocadas por vibraciones están incluidas en el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

Según el modo de contacto entre el objeto vibrante y el cuerpo, la exposición a vibraciones se divide en dos grandes grupos: vibraciones mano-brazo y vibraciones globales de todo el cuerpo.

Vibraciones mano-brazo

Generalmente resultan del contacto de los dedos o la mano con algún elemento vibrante (por ejemplo, con una empuñadura de herramienta portátil, un objeto que se mantenga contra una superficie móvil o un mando de una máquina). Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente de vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

El efecto más frecuente y más estudiado es el Síndrome de Reynaud, de origen profesional, o Dedo blanco inducido por vibraciones, que tiene su origen en alteraciones vasculares.

Vibraciones globales

La transmisión de vibraciones al cuerpo y sus efectos sobre el mismo son muy dependientes de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, por tanto, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.

Entre los efectos que se atribuyen a las vibraciones globales se encuentran, frecuentemente, los asociados a traumatismos en la columna vertebral, aunque normalmente las vibraciones no son el único agente causal.

También se atribuyen a las vibraciones efectos tales como dolores abdominales y digestivos, problemas de equilibrio, dolores de cabeza, trastornos visuales, falta de sueño y síntomas similares. Sin embargo, no ha sido posible realizar estudios controlados para todas las posibles causas de tales signos que permitan determinar con exactitud en qué medida son consecuencia de una exposición a vibraciones globales.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La medida de la vibración transmitida al cuerpo se lleva a cabo mediante vibrómetros cuyo diseño tiene en cuenta el punto de contacto entre el elemento vibrante y el cuerpo (empuñadura, asiento o piso). La valoración se suele hacer basándose en lo dispuesto en las normas ISO y UNE que se citan en las que se diferencia entre la vibración mano -brazo y las vibraciones globales.

Para prevenir los efectos de las vibraciones en el cuerpo humano se puede actuar mediante medidas de tipo administrativo y técnico. Las acciones de tipo administrativo tienen como objetivo común la disminución del tiempo diario de exposición a las vibraciones; dentro de este grupo se incluyen acciones tales como la organización del trabajo, el establecimiento de pausas en el trabajo, la rotación de puestos o la modificación de las secuencias de montaje.

Las acciones técnicas tienen como objetivo la disminución de la intensidad de vibración que se transmite al cuerpo humano, bien sea disminuyendo la vibración en su origen, evitando su transmisión hasta el cuerpo bien utilizando equipos de protección personal.

Reducción de la vibración en la fuente

Normalmente, es el fabricante de las herramientas o el instalador de un equipo el responsable de conseguir que la intensidad de la vibración sea tolerable, también es importante un diseño ergonómico de los asientos y empuñaduras. En algunas circunstancias, es posible modificar una máquina para reducir su nivel de vibración, cambiando la posición de las masas móviles, modificando los puntos de anclaje o las uniones entre los elementos móviles.

Aislamiento de vibraciones

El uso de aislantes de vibración, tales como muelles o elementos elásticos en los apoyos de las máquinas, masas de inercia, plataformas aisladas del suelo, manguitos absorbentes de vibración en las empuñaduras de las herramientas, asientos montados sobre soportes elásticos, etc. son acciones que, aunque no disminuyen la vibración original, impiden que pueda transmitirse al cuerpo, con lo que se evita el riesgo de daños a la salud.

Equipos de protección individual

Si no es posible reducir la vibración transmitida al cuerpo, o como medida de precaución suplementaria, se debe recurrir al uso de equipos de protección individual (guantes, cinturones, botas) que aislen la transmisión de vibraciones. Al seleccionar estos equipos, hay que tener en cuenta su eficacia frente al riesgo, educar a los trabajadores en su forma correcta de uso y establecer un programa de mantenimiento y sustitución.

Otras medidas de prevención

Es conveniente la realización de un reconocimiento médico específico anual para conocer el estado de afectación de las personas expuestas a vibraciones y así poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad. Así mismo, debe informarse a los trabajadores de los niveles de vibración a que están expuestos y de las medidas de protección disponibles, también es útil mostrar a los trabajadores cómo pueden optimizar su esfuerzo muscular y su postura para realizar su trabajo.

NORMATIVA BÁSICA

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

UNE-EN ISO 5349-1:2002 Vibraciones mecánicas. Medición y evaluación de la exposición humana a las vibraciones transmitidas por la mano. Parte 1: Requisitos generales. (ISO 5349-1:2001) UNE-EN ISO 5349-2:2002 Vibraciones mecánicas. Medición y evaluación de la exposición humana a las vibraciones transmitidas por la mano. Parte 2: Guía práctica para la medición en el lugar de trabajo. (ISO 5349-2:2001)

ISO 2631-1 *'Mechanical vibration and shock-Evaluation of human exposure to whole-body vibration-1997.*

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES				
14. VIBRACIONES		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>		
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>		Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>				
1. Se dispone de máquinas o herramientas portátiles o instalaciones capaces de generar vibraciones.	SI	NO	Pasará a otro cuestionario	
2. Estos mecanismos tienen suficiente aislamiento o amortiguación o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas.	SI	NO	Deben tenerse en cuenta los requisitos de aislamiento y diseño en la adquisición e instalación del material nuevo.	
3. Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando éstas producen, como mínimo, molestias.	SI	NO	Puede disminuirse el riesgo, la fatiga o el incomfort producido por las vibraciones, limitando el tiempo de trabajo en esas condiciones.	
4. Se utilizan protecciones individuales (guantes, botas, chalecos, etc.) certificadas cuando las vibraciones producen como mínimo molestias.	SI	NO	Su utilización puede reducir la transmisión de vibraciones.	
5. Se evita la presencia prolongada en estos puestos de trabajo de personal con lesiones osteo-musculares, vasculares o neurológicas.	SI	NO	Debe conocerse esa circunstancia mediante la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos.	
6. Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones.	SI	NO	Debe llevarse a cabo dicho mantenimiento como medida preventiva frente a las vibraciones.	
7. Se han realizado mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan.	SI	NO	Medir las variables mencionadas y compararlas con los niveles de referencia expresados en la Directiva 2002/44/CE.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Más de 2 consideradas deficientes.	2, 4, 5.	3, 6, 7.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Iluminación

15

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al “ser capaces de ver”, a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

Definiciones

Nivel de iluminación: Es la cantidad de luz que se recibe por unidad de superficie, su unidad es el lux.

Luminancia: Es la cantidad de luz devuelta por unidad de superficie en la dirección de la mirada. Su unidad es la candela por metro cuadrado ($\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}$). **Contraste:** Contraste subjetivo es la estimación de la diferencia de brillo entre dos partes del campo visual.

Contraste objetivo es la relación de luminancias entre dos partes del campo visual. **Deslumbramiento:** Es la incapacidad temporal de ver por insensibilización de la retina. El deslumbramiento puede ser directo debido a la visión del foco luminoso, por ejemplo, el sol o una lámpara. El deslumbramiento también puede ser indirecto debido a la visión de la imagen reflejada del foco luminoso, por ejemplo: la presencia de reflejos sobre las superficies de trabajo o las pantallas de visualización de datos (PVD).

Factor de reflexión: Es la relación entre el flujo luminoso reflejado por una superficie y el flujo luminoso incidente (F_r/F_i).

Generalidades

En la percepción visual de los objetos influyen los siguientes factores: la iluminación, el contraste, las sombras, el deslumbramiento y el ambiente cromático. Iluminación: Toda actividad requiere una determinada iluminación que debe existir como nivel medio en la

zona en que se desarrolla la misma. Este valor depende de los siguientes factores: el tamaño de los detalles, la distancia entre el ojo y el objeto, el factor de reflexión del objeto, el contraste entre el objeto (detalle) y el fondo sobre el que destaca, la rapidez del movimiento del objeto o la edad del observador. Cuanto mayor sea la dificultad para la percepción visual, mayor debe ser el nivel medio de iluminación.

Contraste: Las diferencias de color o de luminancia entre el objeto o los detalles del mismo y el fondo son lo que permite ver. Los trabajos que requieren gran agudeza visual precisan un mayor grado de contraste. Sombras: Las sombras, resultado de las diferencias de iluminación de los objetos, contribuyen a la mejor percepción del relieve de los mismos, aunque grandes diferencias de iluminación pueden crear zonas en sombras en las que se dificulta la capacidad visual.

Deslumbramiento: Los principales factores que intervienen en el deslumbramiento son: la luminancia de la fuente de luz, la situación de la fuente de luz, el contraste entre la fuente de luz y sus alrededores y el tiempo de exposición. El deslumbramiento será mayor, cuanto mayor sea la luminancia de la fuente, el contraste y el tiempo de exposición, cuanto más próxima esté la fuente y cuando ésta/s esté/n dentro del ángulo visual.

Ambiente cromático: El color de la luz y los colores sólidos existentes facilitan el reconocimiento de cuanto nos rodea. El uso de los colores puede tener diversos fines: la informativa en la señalización; la clarificadora en la demarcación de diferentes zonas, por ejemplo las vías de circulación o las zonas de almacenamiento; la creadora de ambientes cromáticos confortables, mediante la combinación de colores y sus propiedades psicofísicas. También se utiliza como ayuda y complemento de la iluminación, por ejemplo, mejorando el contraste al resaltar los elementos móviles de las máquinas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Iluminación

Adecuar el número, la distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea. Tener en cuenta la edad y estado visual del observador. Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen: el cambio de lámparas fundidas o agotadas, la limpieza de las lámparas, las luminarias y las paredes y techo.

Deslumbramiento

Cubrir las lámparas con paralúmenes o difusores que permitan regular la luz e impidan la visión directa del foco luminoso.

Utilizar materiales, acabados superficiales y pinturas mates y de colores claros. Evitar que los puestos de trabajo en general, y los que tienen PVD (pantallas de visualización de datos) en particular, estén situados frente o contra superficies con luminancias elevadas (ventanas).

Reducir la existencia de reflejos apantallando el espacio de trabajo con PVD y colocando persianas opacas y regulables (preferentemente de láminas verticales) en las ventanas.

Contraste y color

Mejorar el contraste disminuyendo los deslumbramientos por reflexión. Esto se puede conseguir si la luz llega lateralmente a la zona de trabajo. El gusto por los colores cambia con la personalidad, la edad, el sexo, el clima y el grupo étnico; no obstante, existen algunos criterios generales que pueden ayudar a la hora de seleccionar los colores:

Algunos colores modifican la apreciación de las dimensiones de un local, por ejemplo, un local parece más bajo si el techo y el suelo son oscuros. Algunos colores ayudan a crear determinados ambientes, por ejemplo: los colores fríos y claros en los techos son luminosos, los colores cálidos y claros en las paredes se perciben como acogedores.

La intensidad de un color deberá ser inversamente proporcional a la parte que ocupa en el campo normal de visión, tanto en espacio como en tiempo.

NORMATIVA BÁSICA

RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 23/4/1997) Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. INSHT.

RD 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización. (BOE 23/4/1997) Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. INSHT.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

15. ILUMINACIÓN

Personas afectadas Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	SI	NO	Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.	SI	NO	La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.	SI	NO	Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.	SI	NO	El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar el mantenimiento de los niveles de iluminación.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.	SI	NO	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	SI	NO	La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.	SI	NO	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes.	SI	NO	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corrija esa situación.
9. La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.	SI	NO	La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modifique la orientación o coloque persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.	SI	NO	Reorganice los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Más de una respuesta considerada deficiente.	2, 8.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Calor y frío

16

INTRODUCCIÓN

El ser humano es un animal de sangre caliente y precisa que la temperatura interna del cuerpo se mantenga prácticamente constante ($37\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$). Para ello, dispone de mecanismos reguladores de la temperatura eficaces, incluso en condiciones ambientales muy agresivas.

Mediante la actividad física, el ser humano genera calor; dependiendo de lo intensa que sea esta actividad, la magnitud de este calor será mayor o menor. Para evitar que la acumulación del calor producido por el cuerpo y/o ganado del ambiente descompense la temperatura interna, existen procesos físicos y fisiológicos destinados a disipar al ambiente el exceso de calor.

Los mecanismos físicos son los siguientes:

- **Radiación:** es el intercambio térmico que se produce entre dos objetos a diferente temperatura. La ganancia o pérdida de calor por radiación depende de la temperatura de los objetos.
- **Conducción:** es el intercambio térmico que se produce entre dos objetos en contacto. La ganancia o pérdida de calor por conducción depende de la temperatura de los objetos.
- **Convección:** es el intercambio térmico que se produce entre la piel y el aire que la rodea. La ganancia o pérdida de calor por convección depende de la temperatura y de la velocidad del aire.
- **Evaporación:** la evaporación del sudor es el único de los mecanismos que implica pérdida de calor, esta pérdida depende de la humedad y de la velocidad del aire.

Los mecanismos fisiológicos más importantes son los siguientes:

- **Frente al frío,** la reducción del flujo sanguíneo superficial y el incremento de la actividad física.
- **Frente al calor,** el aumento de la sudoración y del flujo sanguíneo superficial y la disminución de la actividad física.

Las relaciones del ser humano con el ambiente térmico definen una escala de sensaciones que oscilan del calor al frío, pasando por una zona que se puede calificar como térmicamente confortable. Los efectos de las exposiciones a ambientes calurosos más importantes son el golpe de calor, desmayos, deshidratación, etc. En cuanto a los efectos por exposición a ambientes muy fríos destacan como más importantes la hipotermia y la congelación.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Calor

Controlar los focos radiantes mediante la colocación de apantallamientos.

Limitar la carga física de trabajo, programando las tareas más duras durante los períodos más fríos del turno de trabajo. Realizar de forma completa y adecuada la aclimatación como paso previo a la incorporación definitiva al

lugar de trabajo.

Limitar la duración de la exposición aumentando la frecuencia y duración de los intervalos de trabajo o permitiendo la autolimitación de la exposición. Reducir la transmisión del calor a través de paredes y techos. Incorporar un sistema de climatización del aire.

Eliminar el aire caliente en las proximidades de los focos mediante la instalación de extracción localizada. Suministrar agua potable y sal en las inmediaciones del lugar de trabajo. Aislar los procesos, los equipos o sus partes calientes, para evitar el contacto con los mismos. Proporcionar prendas de protección frente al calor. Realizar programas de formación al personal para el reconocimiento y la aplicación de primeros auxilios frente a problemas de sobrecarga térmica. Realizar reconocimientos médicos específicos previos y periódicos.

Confort térmico

Adecuar las variables termoambientales a los valores recomendados mediante sistemas de climatización.

Reducir la transmisión del calor a través de paredes y ventanas, por ejemplo mediante la colocación de persianas, la colocación de vidrios tintados y/o la distribución perimetral del aire acondicionado. Adecuar los parámetros termoambientales a la actividad física que se desarrolle. Comprobar que el sistema de distribución del aire está equilibrado, de modo que los caudales de aire y su velocidad sean los adecuados para evitar posibles molestias debidas a las corrientes de aire.

Frío

Proporcionar ropa de protección frente al frío, teniendo en cuenta tres factores muy importantes: esa ropa debe aislar frente al frío, el viento y la humedad; debe permitir la transpiración y disipación de parte del calor que se genera al trabajar; y debe permitir la cómoda realización del trabajo (peso y volumen).

Dotar a los sistemas de distribución del aire frío de elementos difusores del aire que impidan o minimicen la acción directa del chorro de aire. Aislar los procesos, los equipos o sus partes muy frías para evitar el contacto con los mismos. Reducir o eliminar las tareas de mera vigilancia que impliquen una escasa actividad física.

Incrementar el esfuerzo en aquellas tareas que supongan la realización de un trabajo ligero. Limitar la duración de la exposición aumentando la frecuencia y duración de los tiempos de descanso y recuperación o permitiendo la autolimitación de la exposición.

Realizar programas de formación al personal para el reconocimiento de los síntomas y signos de la exposición y congelación precoces.

NORMATIVA BÁSICA

RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Guía Técnica para la prevención y protección de riesgos laborales en los lugares de trabajo. INSHT RD 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo UNE-EN 27726. Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos.

AENOR. 1995 UNE-EN 28996. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico AENOR. 1995 UNE-EN 27243. Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT. AENOR. 1995.

UNE EN 12515 97 Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice de sudoración requerida. UNE ENV ISO 11079 98. Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento requerido para la vestimenta. UNE EN ISO 27730. *Moderate thermal environments. Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort.* AENOR 1996

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

16. CALOR Y FRÍO

Personas afectadas

Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. La temperatura del aire está comprendidas entre 17°C y 27°C en locales donde se realizan trabajos de tipo sedentario (oficinas) o similares	SI	NO	Los trabajos de bajo consumo energético deben realizarse en locales en los que se adecue la temperatura del aire a los mencionados valores tal como indica el RD 486/1997
2. La temperatura del aire está comprendidas entre 14°C y 25°C en locales donde se realizan trabajos de tipo ligero (dependientes, conductores, laborantes y similares)	SI	NO	Los trabajos de consumo energético moderado, como los indicados, deben realizarse en locales en los que se adecue la temperatura del aire a los mencionados valores.
3. Está comprendida la humedad relativa, de los locales de trabajo, entre el 30% y el 70%.	SI	NO	La humedad relativa se mantendrá entre los valores del 30% al 70%, excepto cuando existan riesgos debidos a la electricidad estática, que se mantendrá por encima del 50%.
4. Se respetan los límites propuestos en el RD 486/1997 respecto a corrientes de aire en los locales de trabajo.	SI	NO	Excepto en situaciones de calor muy intenso, la velocidad del aire no debe exceder de los límites especificados en el RD 486/1997.
5. Disponen, los locales de trabajo, de aislamiento térmico suficiente.	SI	NO	Los locales de trabajo cerrados deben poseer aislamiento térmico acorde con las condiciones climáticas propias del lugar, tal como indica el RD 486/1997.
6. Se encuentran apantallados los focos de radiación térmica.	SI	NO	Debe evitarse la incidencia de la radiación térmica mediante apantallamiento o aislando las superficies calientes.
7. Si existen situaciones de calor muy intenso (se superan claramente los límites superiores expuestos en las cuestiones 1, 2 y 3), se ha evaluado el riesgo de estrés térmico.	SI	NO	La combinación de altos valores de temperatura, actividad física, humedad, ropa inadecuada, etc., puede generar riesgo de estrés térmico, que debe ser evaluado.
8. Si existen situaciones de calor muy intenso, en las que, una vez evaluado, se concluye que existe riesgo de estrés térmico, se limita el tiempo de permanencia.	SI	NO	Debe limitarse el tiempo de permanencia, por debajo del máximo, calculado según criterios establecidos en la UNE EN 12515:97
9. Se suministra agua a los trabajadores en las situaciones de trabajo mencionadas en la cuestión 8.	SI	NO	En esas situaciones los trabajadores deben recuperar el agua perdida, ingiriendo como mínimo un vaso de agua cada 20 minutos.
10. Si existen lugares de trabajo a temperaturas inferiores a 10°C, se ha evaluado el riesgo de enfriamiento general del cuerpo o de enfriamiento localizado de los tejidos expuestos.	SI	NO	Debe llevarse a cabo dicha evaluación con la metodología de la norma UNE ENV ISO 11079 98 y cumplir con las prescripciones de la mencionada norma.
11. Se limita la duración del trabajo en caso de tener que trabajar en el interior de las cámaras frigoríficas.	SI	NO	En estos casos la duración de la jornada de trabajo y las pausas de recuperación, en lugares cálidos, deben ser como mínimo las que establece el RD 1561/1995
12. Se evitan los cambios bruscos de temperatura.	SI	NO	Los cambios de temperatura Se deben, en lo posible, atenuar o graduar, de acuerdo con el RD 486/1997.
13. Si existen objetos o sustancias a temperaturas extremadamente frías o calientes, disponen del aislamiento térmico o confinamiento, necesario para evitar el contacto fortuito con la piel.	SI	NO	Debe evitarse dicho contacto con la piel, si es procedente, mediante aislamiento térmico o confinamiento suficiente.
14. En caso de exposición a temperaturas extremas, existe señalización de aviso y precaución.	SI	NO	Es necesario señalar el riesgo inminente, de acuerdo con lo dispuesto en el RD 485/1997.

15. Los trabajadores, en esos casos, disponen de los equipos de protección individual adecuados.	SI	NO	Deben utilizarse dichos equipos cuando el aislamiento o confinamiento es insuficiente o no procede (por ejemplo: manipulación de nitrógeno líquido, etc.)
16. Se lleva a cabo la vigilancia de la salud adecuada cuando el trabajo transcurre en ambientes muy calurosos o muy fríos.	SI	NO	Debe llevarse a cabo la correspondiente vigilancia de la salud de las personas expuestas adecuada a los riesgos detectados.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de 6 consideradas deficientes.	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16.	5, 6, 12.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Radiaciones ionizantes

17

INTRODUCCIÓN

Una radiación es ionizante cuando al interactuar con la materia produce la ionización de la misma, es decir, origina partículas con carga eléctrica (iones). Las radiaciones ionizantes pueden ser corpusculares (partículas subatómicas) o electromagnéticas (rayos X, rayos gamma, rayos cósmicos).

La utilización de fuentes radiactivas (radionucleidos) o de generadores de radiaciones ionizantes (rayos X, aceleradores de partículas, etc.) es cada vez más común en todo tipo de actividades, además de las aplicaciones clásicas en el diagnóstico médico o tratamiento de ciertas enfermedades, la investigación o la producción de energía nuclear. Como ejemplos industriales se pueden citar el uso de radiaciones X o gamma en procedimientos de ensayo no destructivo, los radionucleidos incorporados en algunos instrumentos de medida, los aparatos de control de intrusismo, etc.

La protección contra las radiaciones ionizantes está reglamentada mediante normas específicas incluidas en Directivas europeas y que España ha transpuesto a su legislación (Ver apartado Normativa Básica). La competencia máxima de vigilancia y control de todo tipo de radiaciones ionizantes la ostenta el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), que es un organismo independiente del Gobierno y dependiente del Parlamento, si bien algunas funciones son desempeñadas por los ministerios competentes en razón de la actividad (Industria, Sanidad, Trabajo, etc.), o por organismos propios de las Comunidades Autónomas a los que el CSN les ha concedido una encomienda de funciones.

Por su incidencia en los medios de protección aplicables es importante conocer las características que permiten calificar una instalación como nuclear o radiactiva.

- Se entiende por instalación nuclear: las centrales nucleares; los reactores nucleares; las fábricas que utilicen combustibles nucleares o realicen el tratamiento de sustancias o residuos nucleares y los almacenamientos de sustancias nucleares.
- Se entiende por instalación radiactiva: aquella que contiene una fuente de radiación ionizante, los aparatos generadores de radiaciones ionizantes que funcionen a una diferencia de potencial superior a 5 kV y los locales, laboratorios, fábricas, etc. donde se produzcan, manipulen o almacenen materiales radiactivos.

No se consideran instalaciones radiactivas aquellas en las que se produzcan, manipulen o almacenen materiales radiactivos de forma tal que la actividad total de los nucleidos emisores sea inferior a los valores fijados en el Anexo I del RD 1836/1999, la utilización de aparatos que contengan fuentes radiactivas con actividades superiores a las de exención siempre que estén aprobados por el Ministerio de Industria, la utilización de tubos de rayos catódicos y otros aparatos eléctricos que funcionen con una diferencia de potencial inferior o igual a 30 kV siempre que en todo punto accesible y a 0,1 m de la superficie del aparato la dosis no sobrepase el valor de $1\mu\text{Sv/h}$ (microsievert por hora), cuando el aparato sea de tipo previamente homologado por el Ministerio de Industria.

Todas las instalaciones nucleares o radiactivas requieren, según los casos, autorización previa, autorización de construcción y autorización de funcionamiento emitidas por la autoridad competente (normalmente el Ministerio de Industria con informe del CSN). En la autorización de funcionamiento, se indican las especificaciones a las que obligatoriamente debe someterse la explotación de la instalación.

Las instalaciones están obligadas a una inspección que será realizada por el personal facultativo del Ministerio de Industria, del CSN y, si es competente, el personal de la Comunidad Autónoma.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Las medidas básicas de protección radiológica están en función de que haya riesgo de irradiación externa (no hay contacto con la fuente radiactiva) o de contaminación radiactiva (puede haber contacto con la fuente).

Las normas de protección contra la radiación externa incluyen: limitación del tiempo de exposición, utilización de pantallas o blindajes de protección y distancia a la fuente radiactiva. Cuando hay riesgo de contaminación radiactiva (partículas de materiales radiactivos depositadas o incorporadas en objetos o materiales), las medidas de protección tienen por objeto evitar el contacto con la fuente e impedir la dispersión de la misma. Como norma general, el trabajo con radionucleidos deberá seguir un plan previamente establecido que tenga previstos los medios de protección, los elementos de contención, los sistemas de descontaminación, la gestión de los residuos y la actuación ante emergencias. Las medidas concretas dependerán del tipo de radionucleidos utilizados y del trabajo que se deba realizar con ellos.

Las normas generales de protección radiológica se encuentran recogidas en el RD 783/2001, y son las siguientes:

- **Límites de dosis:** Los valores vigentes en España están recogidos en el RD 783/2001.
- **Formación:** Los trabajadores profesionalmente expuestos y todas aquellas personas que ocasionalmente puedan estarlo, deben recibir una formación adecuada en materia de protección radiológica a un nivel adecuado a su responsabilidad y al riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes en su puesto de trabajo.
- **Clasificación y delimitación de las zonas:** El espacio donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos o existan generadores de radiaciones debe estar perfectamente delimitado y señalizado. El titular de la actividad debe clasificar los lugares de trabajo en:
 - Zona controlada: en las que existe la posibilidad de recibir dosis superiores a 6mSv/año.
 - Zona vigilada: no siendo controladas, existe la posibilidad de recibir dosis efectivas superiores a 1mSv/año. El acceso a estas zonas debe estar perfectamente señalizado de forma que únicamente pueda acceder a ellas el personal estrictamente necesario y con los conocimientos adecuados.
- **Clasificación de los trabajadores expuestos:** Los trabajadores se consideran expuestos cuando puedan recibir dosis superiores a 1 mSv por año oficial. Se pueden clasificar en: Categoría A- personas que pueden recibir una dosis superior a 6mSv/año, y Categoría B- personas que es muy improbable que reciban dosis superiores a 6mSv/año.
- **Vigilancia del ambiente de trabajo:** Debe realizarse en toda la instalación radiactiva. Comprende la medición de las tasas de dosis externa y las concentraciones en el aire y la contaminación superficial.
- **Vigilancia individual:** Es obligatoria para todos los trabajadores expuestos de categoría A y en las zonas controladas. Debe ser realizada por entidades expresamente autorizadas y supervisadas por el CSN. Es obligatorio registrar y conservar las dosis recibidas durante la vida laboral de los trabajadores profesionalmente expuestos. Los historiales deben guardarse al menos 30 años a partir de la fecha de cese del trabajador.
- **Vigilancia sanitaria:** Todo el personal profesionalmente expuesto de categoría A está obligado a someterse a una vigilancia sanitaria específica con una periodicidad anual. El historial médico debe archivar durante 30 años desde la fecha de cese.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 25/1964. Reguladora de la energía nuclear.

Decreto 1836/99. Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

RD 1891/1991. Instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

RD 413/1997. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgos de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. RD 783/2001. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

17. RADIACIONES IONIZANTES

Personas afectadas Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión Cumplimentado por

1. alguna de las tecnologías empleadas puede estar clasificada como instalación radiactiva por superar los umbrales legalmente establecidos.	SI	NO	Pasar a otro cuestionario.
2. Se dispone de la autorización de funcionamiento de la instalación radiactiva extendida por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).	SI	NO	Debe ser dada de alta la instalación y disponer de la correspondiente autorización de uso, según la legislación vigente.
3. Hay una persona que ejerce las funciones de Supervisor de la instalación radiactiva oficialmente acreditado.	SI	NO	Debe existir una persona con título oficial de supervisor y, en su caso, operador de la instalación, según indica la actual legislación.
4. Tiene y están puestos al día los diarios de operaciones de los equipos y las actas de revisión técnica periódica de los mismos.	SI	NO	Los diarios y actas deben estar al día, y a disposición de la autoridad correspondiente, tal y como exige la legislación española.
5. Se cumplen los principios para minimizar las exposiciones (alejamiento del foco, reducción del tiempo y de personas, uso de protecciones, etc.).	SI	NO	Deben implantarse los principios de tipo técnico, administrativo y de comportamiento para minimizar las exposiciones.
6. Se conocen los niveles de radiación habitualmente existentes.	SI	NO	Deben conocerse los niveles de radiación realizando las oportunas mediciones y mantenerlos por debajo de los límites legales.
7. Se realizan mensualmente los controles dosimétricos personales de los trabajadores de clase A.	SI	NO	Es obligatorio, según la legislación vigente, realizar esas dosimetrías, archivar los resultados y tenerlos a disposición de la autoridad.
8. Está regulado y correctamente señalizado el acceso a las zonas de exposición a radiaciones.	SI	NO	Los lugares de trabajo se clasificarán en función del riesgo y se señalizarán cumpliendo con los requisitos legales.
9. Existe y se cumple un programa para la correcta gestión global de todos los residuos radiactivos generados.	SI	NO	Debe llevarse a cabo un programa de gestión de residuos radiactivos.
10. Existen y son conocidas las normas de actuación en casos de emergencia.	SI	NO	Deben establecerse planes de emergencia y procurar su divulgación entre las personas afectadas por él.
11. Todos los trabajadores expuestos reciben formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas de forma segura.	SI	NO	Las personas expuestas conocerán los riesgos en estas circunstancias y las medidas de prevención y control.
12. Se realizan reconocimientos médicos específicos y periódicos a los trabajadores expuestos, en las condiciones que indica la legislación vigente.	SI	NO	Deben realizarse este tipo de reconocimientos. Debe tenerse especial cuidado en evitar la exposición de mujeres embarazadas.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE			MEJORABLE
Respuesta negativa a la cuestión 2, o tres o más respuestas negativas de las cuestiones 3 a 12.	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.			
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Radiaciones no ionizantes 18

INTRODUCCIÓN

Una de las formas de transmisión de energía es la que se realiza a través de la radiación de ondas electromagnéticas, caracterizadas por la existencia de campos eléctricos y magnéticos perpendiculares entre sí y perpendiculares a la dirección de propagación de la onda. Las ondas electromagnéticas se diferencian unas de otras por la cantidad de energía que son capaces de transmitir, y ello depende de su frecuencia. El conjunto de todas ellas constituye el Espectro electromagnético. Ordenados de menor a mayor energía se pueden resumir los diferentes tipos de ondas electromagnéticas de la siguiente forma:

- **Campos eléctricos y magnéticos estáticos** (imanes, conductores eléctricos de corriente continua, etc.).
- **Ondas electromagnéticas de Extremadamente Baja Frecuencia**. El intervalo de frecuencias alcanza hasta 3 kilohercios. (Líneas eléctricas de corriente alterna).
- **Ondas electromagnéticas de Muy Baja Frecuencia**. El intervalo de frecuencias es de 3 a 30 Kilohercios. (Algunas máquinas de soldadura por inducción).
- **Ondas electromagnéticas de Radio Frecuencia (RF)**. El intervalo de frecuencias es de 30 Kilohercios a 1000 millones de hercios (=1Gigahercio). (Ondas de radio y televisión, soldadura de plásticos, etc.).
- **Microondas (MO)**. Ondas electromagnéticas entre 1 y 300 Gigahercios. (Hornos de microondas, telefonía móvil, etc...)
- **Infrarrojos (IR)**. Ondas electromagnéticas entre 300 Gigahercios y 385 Terahercios (1 Terahercio = 1000 Gigahercios). (Lámparas de infrarrojos, material candente, etc.).
- **Luz visible**. Ondas electromagnéticas entre 385 Terahercios y 750 Terahercios. (Iluminación).
- **Ultravioleta (UV) no ionizante**. Ondas electromagnéticas entre 750 Terahercios y 3000 Terahercios.

(Lámparas solares, lámparas de detección de taras, lámparas de insolación industrial, etc.). Las radiaciones de ondas electromagnéticas de mayor frecuencia que las mencionadas tienen la capacidad de ionizar, es decir, de variar la estructura de átomos o moléculas, porque poseen la energía necesaria para ello.

Las radiaciones ionizantes son objeto de otro cuestionario diferente, debido principalmente a que la gravedad de sus efectos sobre la salud las hace protagonistas de reglamentación propia y específica en nuestro país.

Respecto a las radiaciones no ionizantes, sus efectos sobre el organismo son de diferente naturaleza dependiendo de la banda de frecuencias en la que nos movamos.

Así, mientras que las Radiaciones Ultravioletas pueden producir afecciones en la piel (eritemas) y conjuntivitis por exposición de la piel y los ojos, respectivamente; la Radiación Infrarroja puede lesionar la retina o producir opacidad del cristalino del ojo y daños en la piel por cesión de calor.

- Las **microondas** son especialmente peligrosas por los efectos sobre la salud derivados de la gran capacidad de calentamiento que poseen, al potenciarse su acción cuando inciden sobre moléculas de agua que forman parte de los tejidos. Con menor facilidad logran el efecto de calentamiento de los tejidos las ondas electromagnéticas correspondientes a la **Radio Frecuencia y Muy Baja Frecuencia**.
- Respecto a los **Campos eléctricos y magnéticos estáticos y Ondas electromagnéticas de Extremadamente Baja Frecuencia**, se sabe que pueden tener efectos nocivos en el sistema nervioso y cardiovascular. Se discute en la actualidad la fiabilidad de ciertos estudios que otorgan la capacidad de producir ciertos tipos de cáncer a las radiaciones de Extremadamente Baja Frecuencia, pero las restricciones que actualmente se aplican a este tipo de radiaciones no tienen en cuenta por ahora dichos efectos.
- La radiación **Láser** consiste en un haz direccional de radiación visible, ultravioleta o infrarroja, diferenciándose de ésta en que su emisión corresponde a una frecuencia muy concreta (dentro de la banda correspondiente) y no a una mezcla de varias, como ocurre cuando se habla de una radiación visible UV o IR.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Como norma general se tendrá en cuenta que la exposición a radiaciones disminuye rápidamente a medida que aumenta la distancia entre el foco emisor y el individuo. El aumento de la distancia es la única medida preventiva efectiva para disminuir la exposición a campos magnéticos estáticos.

Las radiaciones que inciden en un objeto lo pueden atravesar, ser absorbidas por él o ser reflejadas por dicho objeto. La capacidad de una radiación para penetrar en un objeto depende de la longitud de onda de la misma y de las características estructurales del material. Una de las técnicas de protección frente a las radiaciones electromagnéticas consiste en apantallar convenientemente dicha radiación. Las pantallas deben estar conformadas con material apropiado.

Las radiaciones correspondientes a las bandas del Infrarrojo y Ultravioleta pueden ser apantalladas fácilmente, incluso con pantallas cuya transparencia permite acceder visualmente a la zona confinada. El apantallamiento con mallas metálicas, apropiado, por ejemplo, para la protección frente a RF o MO, requiere el cálculo de la luz de la malla teniendo en cuenta la longitud de onda.

La intensidad del campo eléctrico puede disminuirse encerrando el foco o el receptor en una construcción metálica convenientemente puesta a tierra («Jaula de Faraday»). El blindaje del foco emisor en el momento de su fabricación es la medida preventiva necesaria en el caso de ciertos tipos de Láseres.

La reducción del tiempo de exposición disminuye, así mismo, las dosis recibidas durante el trabajo. La señalización de las zonas de exposición es una medida de control de tipo informativo, muy conveniente cuando la exposición a radiaciones tiene cierta importancia, especialmente para las personas portadoras de marcapasos cardíacos, por el peligro de interferencia en su funcionamiento que algunas radiaciones no ionizantes conllevan. El uso de protecciones individuales (pantalla facial, gafas, ropa de trabajo, etc.) se limita al caso de radiaciones IR o UV.

Es conveniente realizar mediciones de los niveles de radiación existentes y valorarlos convenientemente por comparación con niveles de referencia técnicamente contrastados. Es necesaria la realización de reconocimientos médicos específicos (cuando sea técnicamente posible) y periódicos, al personal expuesto a radiaciones.

NORMATIVA BASICA

RD 1066/2001 (BOE 29/9/01) Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

Recomendación del Consejo 1999/519/CE, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz). Decreto de la Generalitat de Catalunya 148/2001 de 29 de mayo, de ordenación ambiental de las instalaciones de telefonía móvil y otras instalaciones de radiocomunicación. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. UNE-EN 170:2003 Protección individual de los ojos. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.

UNE-EN 60825-1:1996 Seguridad de los productos láser. UNE-EN 60825-1/A2:2002 Seguridad de los productos láser. UNE-EN 207:1999 Protección individual de los ojos. Filtros y protectores de los ojos contra la radiación láser. UNE-EN 208:1999 Protección individual de los ojos. Gafas para los trabajos de ajuste láser y sistemas láser. ICNIRP. ***International Commission on Non Ionizing Radiation Protection. Guidelines for limiting exposure to time- varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics. Vol 74, Num 4 (494-522) 1998***

TLVs THRESHOLD LIMIT VALUES and BIOLOGICAL EXPOSURE INDICES for 2004. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Cincinnati. 2004. Directiva 2004/40/CE sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a campos electromagnéticos.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
18. RADIACIONES NO IONIZANTES		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. Existe algún foco de emisión de radiaciones electromagnéticas no ionizantes (campos estáticos, radiofrecuencia, microondas, infrarrojos, etc.)*	SI	NO	Pasarse a otro cuestionario.
2. Está suficientemente confinado, blindado o apantallado el foco de emisión de ondas electromagnéticas.	SI	NO	Si es razonable y técnicamente posible, debe procederse al blindaje del foco emisor o apantallarlo debidamente.
3. Se reduce al máximo el número de personas expuestas a la radiación electromagnética.	SI	NO	Es necesario reducir al mínimo el número de personas expuestas.
4. Se ubican las personas expuestas a la máxima distancia posible del foco emisor, durante su trabajo.	SI	NO	Debe mantenerse la distancia máxima posible de las personas expuestas al foco emisor.
5. Se reduce el tiempo de exposición al mínimo posible.	SI	NO	La dosis recibida puede disminuirse, si se acorta el tiempo de exposición a radiaciones electromagnéticas.
6. Se indica mediante señalización la existencia de radiaciones electromagnéticas en las zonas que proceda.	SI	NO	Señalizar la presencia de radiaciones. Advertir del riesgo que supone la radiación electromagnética para los portadores de marcapasos.
7. Se utilizan protecciones individuales de ojos o piel para minimizar la exposición a radiación infrarroja o ultravioleta.	SI	NO	Deben utilizarse gafas, guantes y ropa de trabajo adecuada y gafas en el caso de microondas.
8. Se conocen los niveles de radiación existentes en las zonas de exposición a radiaciones electromagnéticas.	SI	NO	Es necesario medir los niveles de radiación y valorarlos por comparación con valores de referencia aplicables.
9. Se realizan reconocimientos médicos específicos (si es técnicamente posible) y periódicos a los trabajadores expuestos a radiaciones.	SI	NO	Deben realizarse, si es posible, dichos reconocimientos.
* Debe rellenarse un cuestionario por cada tipo de radiación.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de una considerada deficiente.	2, 7.		3, 4, 5, 6, 8, 9.	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Carga física

19

INTRODUCCIÓN

En toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico importante se consume gran cantidad de energía y aumenta el ritmo cardíaco y respiratorio, y es a través del estudio de los mismos que se puede determinar el grado de penosidad de una tarea. La consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort.

El estudio de la carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

Se define el trabajo estático como aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida. Existe un desequilibrio entre las necesidades de irrigación del músculo y el aporte de sangre. Al existir una compresión de los vasos sanguíneos, el músculo no recibe el oxígeno y la glucosa necesarios y no puede eliminar los residuos producidos, alcanzando rápidamente un nivel de fatiga caracterizado por un dolor agudo que obliga a interrumpir la tarea.

Por el contrario, en el trabajo dinámico, en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración, el músculo está bien irrigado, se impide la concentración de residuos y la fatiga aparecerá más tardíamente.

Hay que tener en cuenta que en ambientes calurosos el ritmo cardíaco aumenta, con lo que las personas que trabajen en este tipo de ambientes sufrirán una aceleración adicional de la frecuencia cardíaca. Este cuestionario deberá aplicarse en aquellas situaciones en las que el trabajo suponga un esfuerzo físico considerable por parte del trabajador. Deberán incluirse las situaciones que exijan la manipulación o manejo de carga o pesos, aquellas en las que el trabajo sea manual y repetitivo (actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o trabajos en los que se repitan los movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo) y situaciones en las que deban mantenerse posturas forzadas o incómodas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Tanto al definir un trabajo como al diseñar las medidas preventivas para paliar la sobrecarga de trabajo, se tendrán en cuenta las características personales del individuo (sexo, edad, peso, etc.) que va a desarrollar dicho trabajo. Las pausas se calcularán basándose en las condiciones físicas del trabajador y a los requerimientos de la tarea.

La prevención de la carga estática se basa en la alternancia de las posturas (de pie y sentada) evitando la fatiga producida por una tensión estática prolongada. Así mismo, el espacio de trabajo será el suficiente para facilitar los movimientos del cuerpo y el asiento y puesto de trabajo se ajustarán a las medidas antropométricas del usuario.

En cuanto a la carga dinámica se tendrán en consideración los siguientes factores:

- **El Esfuerzo Muscular:** el diseño de la tarea evitará, en lo posible, la carga excesiva de músculos, ligamentos y articulaciones; el esfuerzo requerido se ajustará a la capacidad física del trabajador. Las herramientas y útiles de trabajo se adaptarán a la anatomía funcional de la mano.
- **Manejo de Cargas:** se considera que existe manejo manual de cargas a partir de los 3 kilos. No se deben sobrepasar los límites establecidos de manejo de cargas teniendo en cuenta el sexo y la edad del trabajador. Es muy importante informar y adiestrar al personal en las técnicas de manutención y levantamiento de cargas.
- **Condiciones de manejo:** incluyen agarre, distancia horizontal y vertical, desplazamiento horizontal de la carga, torsión del tronco y frecuencia de manipulación.
- **Repetitividad:** se deberá disminuir la repetitividad de la tarea reestructurando el método de trabajo de tal forma que se alternen diferentes grupos musculares, introduciendo rotación de tareas, mecanizando, etc.

NORMATIVA BÁSICA

RD 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas. INSHT

UNE-EN 28996. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico. (ISO 8996: 1990).

UNE 81-425-91. Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo (ISO 6385: 1981).

UNE 29241 Requisitos ergonómicos para trabajos de oficinas con PVD (ISO 9241-5. Exigencias del puesto de trabajo).

Convenio 7 junio 1967, ratificado por Instrumento 6 marzo 1969 (Jefatura del Estado). Peso máximo de carga transportada por un trabajador.

Decreto 26 julio 1957. Fija los trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres. La Ley 31/1995 deroga la normativa de este decreto relacionada con las mujeres.

Directiva del Consejo (92/85/CEE) de 19 de octubre de 1992 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

Legislación referida en el apartado de ambiente térmico.

CARGA DE TRABAJO			
19. CARGA FÍSICA		Personas afectadas	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
Área de trabajo	<input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>	Fecha	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Fecha próxima revisión
Cumplimentado por	<input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/>		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	SI	NO	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.	SI	NO	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	SI	NO	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamientos.	SI	NO	Pasar a la cuestión 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	SI	NO	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.	SI	NO	Reducir las cargas y realizar desplazamientos inferiores a 2 metros.
7. El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	SI	NO	Pasar a la cuestión 10.
8. Para realizar las tareas se utiliza solo la fuerza de las manos.	SI	NO	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá utilizar las del cuerpo y las piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a medio minuto.	SI	NO	Se debe evitar el hacer movimientos continuos y repetitivos.
10. Si se manipulan cargas éstas son inferiores a 3 kilos.	SI	NO	Pasar a la siguiente cuestión.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.	SI	NO	Reducir los pesos y/o las condiciones de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.	SI	NO	Se deben manejar manualmente las cargas sólo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y el tamaño de la carga permite asirla con facilidad.	SI	NO	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. de los trabajadores o reducir la carga.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	SI	NO	Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.

15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	SI	NO	Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.	SI	NO	Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Dos o más deficientes.	2, 3, 9, 11.	1, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Carga mental

20

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico de los últimos años y la creciente terciarización del mundo laboral han influido decisivamente en la evolución de la carga de trabajo, aumentándose cada vez más la carga mental. Cada vez más el trabajo requiere un contacto menos directo con los materiales y con la transformación de los mismos, quedando esta labor a cargo de las máquinas, los robots, etc. La persona, por su parte, es la responsable de controlar el funcionamiento correcto de estas máquinas. Ello supone tener que estar atento a una serie de señales, saber su significado y accionar los mandos correspondientes para conseguir la operación deseada.

El trabajo se basa en el siguiente proceso:

- Percepción de la información. En todo trabajo se reciben una serie de señales que pueden ser muy diversas (órdenes de trabajo, documentos, indicadores, etc.) y que se perciben principalmente a través de los sentidos.
- Integración de la información. La información es transmitida al cerebro donde es interpretada y desde donde se transmite al organismo la necesidad de reaccionar de una manera determinada.
- Toma de decisiones. La persona, para poder ejecutar la acción requerida, elegirá la más adecuada entre las distintas posibilidades para obtener el resultado esperado. Al ejecutarse la acción, el ciclo se cierra y vuelve a empezar.

Según este proceso, se puede definir la carga mental como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto; este proceso exige un estado de atención (capacidad de “estar alerta”) y de concentración (capacidad de permanecer pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un período de tiempo).

En el estudio de la carga mental deben considerarse los siguientes factores:

- Cantidad y complejidad de la información que debe tratarse. Está determinada, en gran parte, por el tipo de tarea que se realiza, ya que ésta condiciona la cantidad de señales a las que se debe atender, las inferencias que deben realizarse a partir de los datos, el nivel de precisión de la respuesta y el margen de error posible.
- Se deberá tener en cuenta, así mismo, la introducción de nuevas tecnologías: informatización, automatización, etc. ya que, por regla general, suponen un aumento del

tratamiento de la información y de los simbolismos que se han de interpretar.

- **Tiempo.** El factor tiempo es de capital importancia en el proceso de carga mental, ya que incide en ella desde un doble punto de vista: la cantidad de tiempo de que se dispone para elaborar la respuesta y la cantidad de tiempo durante el cual debe mantenerse la atención.

En el primer caso, el concepto tiempo está relacionado con el ritmo de trabajo: si se ha de trabajar de prisa (seguir el ritmo de una máquina, responder a la afluencia de público, conseguir topes de producción, etc.), el esfuerzo que debe realizarse para dar la respuesta adecuada es mayor que si ésta puede ser pensada con detenimiento.

En el segundo caso, el tiempo está relacionado con la posibilidad de hacer pausas o de alternar con otro tipo de tareas, cuando el trabajo exige el mantenimiento de una atención elevada, con el fin de facilitar la recuperación de la fatiga.

- **Aspectos individuales.** La capacidad de respuesta de las personas es muy variable, dependiendo de una serie de características individuales, entre las que cabe destacar: la edad, la personalidad, la actitud hacia la tarea, el nivel de aprendizaje y el estado de fatiga. En el estudio de la carga mental, los factores individuales a los que debe prestarse mayor atención son la experiencia y la formación en la tarea que se realiza, así como el estado de fatiga, ya que influyen decisivamente en el tiempo requerido para la interpretación y para la toma de decisiones y son factores sobre los que la organización puede actuar.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Para la prevención de la fatiga mental se recomienda la facilitación de cada una de las fases del proceso de tratamiento de la información y toma de decisiones:

- **Percepción:** Debe facilitarse la detección y discriminación de las señales (puede ocurrir que una señal importante no se percibe correctamente) mediante su adecuado diseño y su correcta ubicación. Deberán tenerse en cuenta aspectos como el tamaño de los caracteres, en función de la distancia de lectura, el contraste con el fondo, la adecuación de estímulos al medio utilizando la combinación de más de un canal sensorial si es necesario (por ejemplo, señales visuales cuando hay ruido), la duración de la señal, la movilidad del objeto o del sujeto, etc.
- **Interpretación:** A menudo los mensajes que se reciben son inapropiados o demasiado complejos, o se utilizan símbolos de los que no se ha previsto su interpretación. Para que esto no ocurra, debe preverse desde el diseño la adecuación (cantidad y complejidad) de la información recibida: mensajes simples, claros, concretos, tener en cuenta a quién van dirigidos (vocabulario, simbolismos, etc.), frecuencia con que se reciben los mensajes. Deberá también evitarse un exceso de memorización, facilitando la consulta de datos cuando sea necesario.

- Respuesta: A partir del análisis de la acción requerida, debe realizarse un diseño ergonómico de los mandos y del puesto en general atendiendo a: la magnitud y la dirección de la fuerza, la duración de los movimientos, la postura, las distancias de alcance, la adecuación de los mismos a la acción requerida, la frecuencia de utilización, la correspondencia con otros mandos o con indicadores, etc.

Además de estas medidas, deberá también tenerse en cuenta que debe preverse la aparición de la fatiga. Se recomienda prever pausas cortas y frecuentes en trabajos con elevadas demandas mentales (por ejemplo, para tareas monótonas de ordenador se recomiendan pausas de unos 10 min. cada 40 min. de trabajo efectivo) o la posibilidad de alternar con otro tipo de tarea que exija un menor nivel de atención.

Así mismo, en el caso de la existencia de turnos, es muy importante intentar reducir la carga de trabajo en el turno de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, ya que entre estas horas es cuando es más difícil para el organismo mantener el nivel de vigilancia.

Es importante considerar también el nivel de experiencia y formación (relacionada con la realización de la tarea) de la persona, ya que es una variable que influye decisivamente en la carga mental. Deberá preverse un tiempo suficiente de aprendizaje y de reciclaje, siempre que se introduzcan cambios tecnológicos, operativos u organizativos.

Por último, es importante remarcar que, cuando se habla de carga mental, el trabajo puede ser nocivo para la persona, no sólo por sobrecarga, sino también por subcarga: una tarea que no exija ningún esfuerzo mental por parte de la persona debe considerarse negativo, ya que el trabajo debe ofrecer la oportunidad de ejercitar las funciones mentales. Así pues, la organización deberá evitar puestos de trabajo cuyas tareas carezcan de contenido y no exijan a la persona un mínimo esfuerzo mental.

NORMATIVA BÁSICA

RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

RD 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. UNE-EN ISO 10075. Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Guía técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. Normas UNE relacionadas con el diseño de dispositivos de información, órganos de accionamiento, principios de diálogo, diseño de interfaces, etc.

CARGA DE TRABAJO			
20. CARGA MENTAL		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>		Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	SI	NO	Pasar a la cuestión 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial.	SI	NO	Alternar tareas con distintos grados de exigencia a fin de prevenir situaciones de fatiga, saturación o hipovigilancia.
3. Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.	SI	NO	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	SI	NO	Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.).
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.).	SI	NO	Pasar a la cuestión 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	SI	NO	Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	SI	NO	Pasar a otro cuestionario.
8. La información se percibe correctamente.	SI	NO	Comprobar el diseño de las señales o indicadores (tamaño, forma, contraste, etc.) y su disposición.
9. Se entiende con facilidad.	SI	NO	Utilizar símbolos unívocos y claros.
10. La cantidad de información que se recibe es razonable. Se cuenta con la información necesaria para el desempeño de las tareas.	SI	NO	Evitar una sobrecarga de información; parcelar la información. Facilitar la información necesaria.
11. La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	SI	NO	Facilitar la consulta de datos con procedimientos escritos.
12. El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.	SI	NO	Comprobar la adecuación de los mandos (función, posición, correspondencia mandos/ señales).
13. El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.	SI	NO	Formar e informar.
14. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	SI	NO	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.

15.El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	SI	NO	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Tres o más deficientes.	2, 3, 8, 9, 10, 11.	4, 6, 12, 13, 14, 15.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Trabajo a turnos

21

INTRODUCCIÓN

El tiempo de trabajo es uno de los aspectos de las condiciones de trabajo que tiene una repercusión más directa sobre la vida diaria, ya que su distribución puede afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo sino a la vida extralaboral. Por otra parte, para la empresa es un factor de rendimiento, de costo de producción, de utilización óptima de la capacidad de la instalación y, por consiguiente, de eficacia.

En un intento de definición de los distintos tipos de horario, se entiende por tiempo “normal” de trabajo el que implica una jornada laboral de ocho horas, con una pausa para la comida, y que suele oscilar entre las 7-9 h y las 18-19 h.

En cambio, se habla de trabajo a turnos cuando el trabajo es desarrollado por distintos grupos sucesivos, cumpliendo cada uno de ellos una jornada laboral de manera que se abarca un total de entre 16 y 24 horas de trabajo diarias. Existen las siguientes formas de organización:

- Sistema discontinuo: el trabajo se interrumpe normalmente por la noche y el fin de semana. Supone, pues, dos turnos, uno de mañana y uno de tarde.
- Sistema semi-continuo: la interrupción es semanal. Supone tres turnos, mañana, tarde y noche, con descanso los domingos.
- Sistema continuo: el trabajo se realiza de forma ininterrumpida. El trabajo queda cubierto durante todo el día y durante todos los días de la semana. Supone más de tres turnos.

Este sistema de trabajo abarca el trabajo nocturno, es decir, el que tiene lugar aproximadamente entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Se considera trabajador nocturno al que invierte una tercera parte de su jornada laboral o más en este tipo de horario.

El hecho de trabajar de noche tiene una serie de repercusiones sobre la salud de los trabajadores, que deben considerarse para diseñar el trabajo a turnos de manera que sea lo menos nocivo posible para la salud de aquellas personas que se encuentran en dicha situación.

Alteraciones físicas

El organismo humano sigue un ciclo de 24 horas, que regula muchas funciones (actividad cerebral, respiración, temperatura, etc.) Estos ritmos biológicos se llaman “ritmos circadianos” y coinciden con los estados de vigilia y sueño, siendo la mayoría de ellos más activos durante el día que durante la noche. Al cambiar los ciclos sueño/vigilia, estos ritmos se desequilibran, pero recuperan la normalidad cuando se vuelve a un horario normal.

Alteraciones del sueño

Durante las horas que se duerme se suceden distintas fases de sueño, unas permiten, principalmente, la recuperación de la fatiga física (sueño profundo), mientras que otras, que se dan ya en las últimas horas de sueño, y es cuando “se sueña”, permiten la recuperación de la fatiga mental (sueño paradójico).

Para recuperarse de la fatiga diaria es necesario dormir, con variaciones individuales, alrededor de siete horas. Esto hace posible que se den las distintas fases del sueño de manera que la persona pueda recuperarse tanto física como mentalmente. Si se duerme de día, no se dan todas las fases del sueño y no se permite al organismo descansar suficientemente, con lo que se va acumulando la fatiga hasta que llega un momento que aparece la denominada fatiga crónica, que produce alteraciones de tipo nervioso (dolor de cabeza, irritabilidad, depresión, temblor de manos, etc.), enfermedades digestivas (náuseas, falta de apetito, gastritis, etc.) y del aparato circulatorio.

Alteraciones de la vida social

Las actividades de la vida cotidiana están organizadas pensando en las personas que trabajan en los llamados horarios normales. El trabajo a turnos, especialmente el turno de noche y el de tarde, dificulta estas actividades e incluso la relación diaria, debido a la falta de coincidencia con los demás. Todo esto hace que aumenten los problemas familiares y que pueda aparecer una sensación de vivir aislado y de que no se es necesario para los demás, creando un sentimiento de inferioridad o culpabilidad que dificulta la aceptación del horario nocturno.

Incidencia en la actividad profesional

La baja actividad del organismo durante la noche y la posibilidad de que los trabajadores nocturnos acumulen fatiga por un sueño deficiente hacen que se den una serie de repercusiones negativas sobre la producción.

Generalmente se obtiene un menor rendimiento en el turno de noche y una menor calidad del trabajo realizado, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, ya que, en estas horas, la capacidad de atención y toma de decisiones, así como la rapidez y precisión de los movimientos es más reducida.

A veces ocurre también que, en el cambio de turno, las consignas no son suficientemente precisas o que, por la prisa de marcharse, no se comunican al turno que entra las posibles incidencias (averías, atascos de la máquina, algún ruido extraño, etc.) o no se transmiten adecuadamente las informaciones necesarias o determinadas órdenes. Esta falta de comunicación es otra posible causa de errores, incidentes o accidentes.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Mejorar las condiciones del trabajo a turnos supone actuar a nivel organizativo. Esta actuación debe basarse, principalmente, en intentar respetar al máximo los ritmos biológicos de vigilia-sueño y alimentación, así como las relaciones familiares y sociales.

Se debe emprender una política global en la que se consideren los siguientes factores:

- La elección de los turnos será discutida por los interesados sobre la base de una información completa y precisa que permita tomar decisiones, de acuerdo con las necesidades individuales.
- Los turnos deberán respetar al máximo el ciclo de sueño. Para ello, los cambios de turno deberán situarse entre las 6 h y las 7h, las 14 h y las 15h, y las 22 h y las 23h.
- En cuanto a la duración de cada turno, actualmente se recomienda una rotación rápida ya que algunos estudios han demostrado que de esta manera los ritmos circadianos apenas se alteran.
- Aumentar el número de períodos en los que se puede dormir de noche.
- Facilitar comida caliente y equilibrada, instalar espacios adecuados, prever tiempo suficiente.
- Disminuir el número de años que el individuo realiza turnos, limitar la edad, etc.
- Reducir la carga de trabajo en el turno de noche.
- Dar a conocer con antelación el calendario con la organización de los turnos.
- Mantener los mismos miembros en un grupo, de manera que se faciliten las relaciones estables.
- Los turnos de noche y de tarde nunca serán más largos que los de mañana.
- Disminuir, en lo posible, el número de personas que trabajan en turnos de noche o en fin de semana.

- Facilitar la participación de los trabajadores en la determinación de los equipos.
- Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación.

NORMATIVA BÁSICA

RD 1/1995 de 24 de marzo. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. RD 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre Jornadas Especiales de Trabajo. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de los trabajadores

RD 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el RD 1561/1995, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en el mar.

Directiva 2003/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 noviembre 2003 relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO			
21. TRABAJO A TURNOS		Personas afectadas	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
Área de trabajo		Fecha	<input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
Cumplimentado por			
1. El trabajo que se realiza es a turnos.	SI	NO	Pasará a otro cuestionario.
2. El calendario de turnos se conoce con antelación.	SI	NO	Informar a los interesados con suficiente antelación, de manera que puedan organizarse sus actividades extralaborales.
3. Los trabajadores participan en la determinación de los equipos.	SI	NO	Establecer los equipos teniendo en cuenta las necesidades de los trabajadores.
4. Los equipos de trabajo son estables.	SI	NO	Procurar que los miembros integrantes de cada grupo sean siempre los mismos.
5. Se facilita la posibilidad de una comida caliente y equilibrada.	SI	NO	Prever instalaciones adecuadas y tiempo suficiente para comer.
6. Se realiza una evaluación de la salud antes de la incorporación al trabajo nocturno y posteriormente a intervalos regulares.	SI	NO	Deben realizarse estos reconocimientos. El trabajador tiene derecho a un trabajo diurno si se reconocen problemas de salud ligados al trabajo nocturno.
7. El trabajo implica los turnos nocturnos.	SI	NO	Pasará a otro cuestionario.
8. Se respeta el ciclo sueño / vigilia.	SI	NO	Situar los cambios de turno entre las 6h y las 7h; las 14h y las 15h; y alrededor de las 23 h.
9. Se procura que el número de noches de trabajo consecutivas sea mínimo.	SI	NO	Replantear la organización de los turnos, aumentando el número de períodos en los que se pueda dormir de noche.
10. La adscripción continuada a un turno de noche es inferior a dos semanas.	SI	NO	No se trabajará en turno de noche más de dos semanas seguidas, salvo voluntariamente.
11. Los servicios y medios de protección y prevención en materia de seguridad y salud son los mismos que los de día.	SI	NO	Deben facilitarse los mismos servicios.
12. La carga de trabajo es inferior en el turno de noche.	SI	NO	Siempre que sea posible se exigirá menor carga de trabajo.
13. Existe en la empresa una política de limitación para trabajar en turno nocturno.	SI	NO	Es recomendable limitar el nº de años que se trabaja a turnos (por ejemplo 15 años) y establecer limitaciones por edad (desaconsejarlo a menores de 20 años y a mayores de 45 años).

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE	
	Tres o más deficientes.	6, 8, 11, 13.	2, 3, 4, 5, 9, 10, 12.	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Factores de organización

22

INTRODUCCIÓN

El diseño de la organización del trabajo se realiza a menudo atendiendo exclusivamente a criterios técnicos o productivos, descuidando la consideración del elemento humano. La falta de atención a estos aspectos puede generar una serie de consecuencias sobre las personas (estrés, insatisfacción) o sobre la empresa (absentismo, conflictividad, etc.).

Por ello, es necesario realizar una evaluación de la situación psicosocial que permita hacer un diagnóstico de la situación, así como orientar la intervención hacia los aspectos más problemáticos. Los factores que se han de tener en cuenta están relacionados con la propia tarea y con la organización de la misma.

El contenido de la tarea

Un trabajo con contenido es aquel que permite a la persona sentir que su trabajo sirve para algo, que tiene utilidad en el conjunto del proceso en que se desarrolla y para la sociedad en general, y que le ofrece la posibilidad de desarrollar y aplicar sus conocimientos y capacidades. En la actualidad existen gran cantidad de puestos en los que el trabajo consiste en la repetición de una serie de tareas cortas y repetitivas, carentes de significado para la persona que las realiza, que, a menudo, desconoce la totalidad del proceso o, incluso, la finalidad de su propia tarea.

Es preciso atender a esta variable especialmente en procesos de automatización o introducción de otras nuevas tecnologías, ya que, muchas veces, suponen una reducción del contenido del trabajo, que pasa a ser ejecutado por la máquina.

Autonomía

La autonomía es el grado de libertad que la persona tiene para influir en los distintos aspectos que afectan a la realización de su trabajo. Es la posibilidad de decidir sobre aspectos referentes a la tarea y a la conducta que debe seguirse a lo largo de la jornada laboral. Puede darse sobre aspectos que se refieren a la realización de la tarea (orden de las tareas, métodos, herramientas, etc.), al tiempo de trabajo (ritmos, pausas, horarios, vacaciones, etc.) o a la organización del trabajo (objetivos, normas, etc.)

“Rol” en la organización

Este concepto se refiere al papel que cada persona juega en la organización. Los problemas en este caso pueden ser debidos a la existencia de contradicciones entre las diversas funciones que se demandan a la persona, lo que se conoce como “conflictividad de rol”. Puede ser debido al conflicto entre las demandas del trabajo y los valores y creencias de la persona, o a las discrepancias entre las distintas tareas o funciones que deben cumplirse.

Otro problema que puede darse es que la persona desconozca qué se espera de ella en la organización, su papel no está bien definido. Esta situación se denomina “ambigüedad de rol” y se da cuando los objetivos y las competencias de cada puesto no están bien definidos y se carece de la información suficiente para saber si se actúa correctamente: funciones, métodos de trabajo, cantidad y calidad del producto, tiempos, ejecución de la tarea, responsabilidades, objetivos y política de la empresa, etc.

Las relaciones personales

Constituyen un aspecto muy importante de la salud psicosocial. Las relaciones pueden ser en sí mismas fuente de satisfacción o, por el contrario, si son inadecuadas o insuficientes, pueden ser causa de estrés. Unas buenas relaciones interpersonales tienen un efecto amortiguador sobre las consecuencias que puede producir un trabajo estresante. Este fenómeno es conocido como apoyo social y su importancia radica en que permite satisfacer las necesidades humanas de afiliación y en que facilita recursos para moderar las condiciones de trabajo adversas. En cambio, cuando las relaciones que se dan entre los miembros de un grupo de trabajo no son satisfactorias pueden ser generadoras de estrés.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La mejora del puesto debe basarse en el conocimiento de las exigencias psicológicas de las personas; el trabajo debe dar respuesta a las necesidades humanas y cumplir una serie de condiciones que enumeramos a continuación:

- El contenido del trabajo debe ofrecer cierta variedad, debe incluir unas exigencias razonables y tener sentido para la persona que lo realiza. Para ello deberá organizarse de manera que incluya un módulo completo de trabajo; una variedad de tareas relacionadas evitando la descomposición del mismo en tareas cortas y repetitivas; se dará la posibilidad de realizar tareas de preparación, de reparación o de mantenimiento y de inspeccionar el propio trabajo.

- La organización del trabajo deberá permitir que la persona tome decisiones que afecten a la realización de su trabajo; deberá, pues, favorecer la autonomía del trabajador, ofreciendo la posibilidad de regular el ritmo de trabajo, elegir los métodos, planificar el trabajo, intervenir en la resolución de incidencias, tener información sobre lo que se espera de él (objetivos, cantidad y calidad de trabajo, responsabilidad, etc.) y hasta qué punto lo consigue.
- En lo que se refiere a las oportunidades del puesto, la organización debe facilitar la realización de un trabajo estable con posibilidad de evolución personal, que permita a la persona el desarrollo de sus capacidades y posibilite la puesta al día en los conocimientos. A tal fin deberán establecerse planes de formación continua, planes de carrera, sistemas de promoción interna, etc.
- En cuanto a las relaciones de trabajo, debe diseñarse un sistema que favorezca las comunicaciones interpersonales (proximidad de trabajadores, posibilidad de desplazarse, zonas de descanso comunes, etc.). Deberá prestarse especial atención a las posibles situaciones de conflicto y a aquellos puestos de trabajo que impliquen un aislamiento de los demás y prever un sistema oportuno que posibilite la comunicación.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. UNE 81- 425- 91 Principios ergonómicos a considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo. Constitución Española de 27.12.1978.

RD 39/1997. Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 2065/1974 de 30 de mayo. Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

Real Decreto-legislativo 1/ 1995 de 24 de marzo. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO			
22. FACTORES DE ORGANIZACIÓN		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	
Cumplimentado por <input style="width: 500px; height: 15px;" type="text"/>			
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	SI	NO	Pasarse a la cuestión 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de varias tareas.	SI	NO	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea o subtarea con entidad propia (se incluyen tareas de preparación, ejecución y revisión).	SI	NO	Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en consonancia con el trabajo que realizan.	SI	NO	Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.	SI	NO	Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.	SI	NO	Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas está previamente definida, sin posibilidad de intervención u opinión por el interesado.	SI	NO	Pasarse a la cuestión 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias.	SI	NO	Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando de necesite.	SI	NO	El trabajador debe tener autonomía para determinar o variar el ritmo de trabajo, ausentarse del puesto y distribuir las pausas.
10. Puede elegir el método de trabajo.	SI	NO	Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.	SI	NO	Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	SI	NO	Pasarse a la cuestión 16.
13. Las consignas de ejecución (órdenes de trabajo, instrucciones, procedimientos...) están claramente definidas y se dan a conocer a los trabajadores.	SI	NO	Las personas deben saber cuáles son las funciones y responsabilidades de su puesto y las de sus compañeros.
14. Se evitan incongruencias, incompatibilidades o contradicciones entre órdenes o métodos de trabajo, exigencias temporales...	SI	NO	Evitar situaciones en las que los trabajadores se encuentren ante exigencias contradictorias (órdenes contradictorias, falta de tiempo, de recursos...).

15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.
16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Pasar a la cuestión 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Establecer sistemas de participación: reuniones, grupos de trabajo, etc.
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. El ambiente permite una relación amistosa. Cuando existe algún conflicto se asume y se buscan vías de solución, evitándose situaciones de acoso.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	En caso de detectar conflictos deben aceptarse y buscar vías de solución.
23. Si la tarea se realiza en un recinto aislado, cuenta con un sistema de comunicación con el exterior (teléfono, interfono, etc.).	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Facilitar la comunicación con el exterior.
24. En caso de existir riesgo de exposición a conductas violentas de personal externo (clientes, atracos...) está establecido un programa de actuación.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Debe establecerse un programa de medidas preventivas.

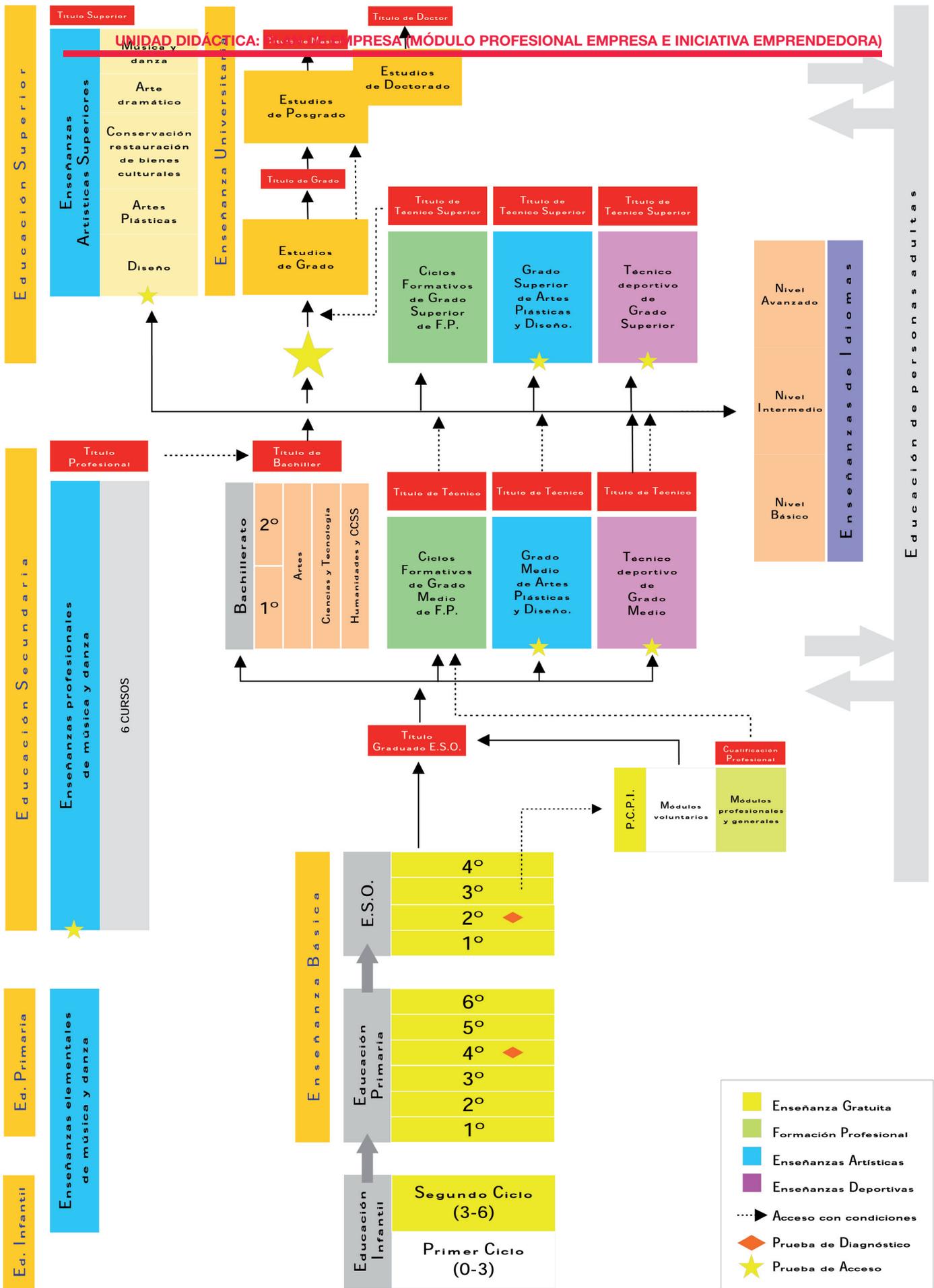
CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
4 ó mas deficientes.	2, 5, 9, 11, 13, 15, 18, 22.	3, 4, 6, 8, 10, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS



Sistema Educativo Español (LOE)

CCOO ANDALUCÍA

C/ Trajano 1, 6ª planta
41002 SEVILLA
Telf.: 954 50 70 50
Fax: 954 21 06 16

CCOO ALMERÍA

C/ Javier Sanz, 14, 5ª pl.
04004 ALMERÍA
Telf.: 950 18 49 33
Fax: 950 26 32 32

CCOO CÁDIZ

Avda. de Andalucía, 8
11006 CÁDIZ
Telf.: 956 27 17 30
Fax: 956 25 28 00

CCOO CÓRDOBA

Avda. Gran Capitán, 12
14001 CÓRDOBA
Telfs.: 957 47 58 92/957 47 90 34
Fax: 957 48 56 61

CCOO GRANADA

C/ Periodista Fco. Javier Cobos, 2
18014 GRANADA
Telf.: 958 20 13 61
Fax: 958 28 89 57

CCOO HUELVA

C/ Martín Alonso Pinzón, 7, 3ª y 4ª pl.
21003 HUELVA
Telf.: 959 49 68 84
Fax: 959 26 08 19

CCOO JAÉN

C/ Castilla, 8
23007 JAÉN
Telf.: 953 25 35 11
Fax: 953 26 49 06

CCOO MÁLAGA

C/ Muelle de Heredia, 26, 5ª pl.
29001 MÁLAGA
Telf.: 952 64 99 66
Fax: 952 60 25 92

CCOO SEVILLA

C/ Trajano, 1, 4ª pl.
41002 SEVILLA
Telf.: 955 05 36 00
Fax: 954 21 74 95



www.andalucia.ccoo.es



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA