

las bondades, en términos de rentabilidad económica y de rentabilidad social, transmitir adecuadamente los conocimientos científicos, técnicos y jurídicos en este tema, desarrollar las capacidades de analizar de forma lógica y creativa los problemas y encontrar soluciones no sólo racionales -paradigma cartesiano de la formación- sino eficaces, constituyen todas ellas elementos imprescindibles de una adecuada formación de esta figura de prevencionista. Ahora bien, este proceso se encuentra hoy sometido a fuertes dificultades y significativos límites.

En este sentido, a nuestro juicio, la creciente «mercantilización» de este proceso formativo, la atomización o fragmentación de estas enseñanzas a través de la asunción «egoísta» e individual, incluso corporativa, de los distintos Colegios Profesionales de formaciones específicas y propias para sus asociados, con clara traición de la voluntad y el objetivo pluri e interdisciplinar de la Ley, así como la persistente confusión del «técnico prevencionista», con un determinado «sistema/experto», con una dimensión meramente técnica, explican en buena medida el grave déficit actual. Ni la carrera desaforada y «sin escrúpulos» emprendida por distintas organizaciones privadas y empresas -aunque también algunas públicas- por cubrir este vacío del «mercado» formativo, ni la defensa a ultranza de las tradicionales prerrogativas en esta materia adquiridas y mantenidas por diferentes colectivos -v.g. médicos, ingenieros-, ni la desleal y obsesiva lucha por otros colectivos de acceder a esos mismos privilegios o por ocupar este espacio profesional abierto por la nueva regulación -v.g. colegios de graduados sociales, de ATS...-, ni la perpetuación en todos los casos del tradicional enfoque objetivo-tecnológico en materia de prevención de riesgos laborales, constituyen los presupuestos que necesita el proceso de enseñanza/aprendizaje que debe conducir a una adecuada formación del prevencionista, en particular del nivel superior, esto es, a la asignación de las competencias adecuadas.

En efecto, este proceso formativo o de atribución de competencias, para hacerlo bien, y ello no sólo es una cuestión de buena voluntad, sino de obligación legal por parte de todos aquellos que quieren asumir responsabilidades en esta materia, tanto de las entidades que presten la formación como de las autoridades públicas que han de «acreditar» o «certificar» tal capacidad, requiere activar y al mismo tiempo garantizar los resultados, en términos de razonable posibilidad, claro está, un proceso de enseñanza/aprendizaje que desemboque en una adecuada preparación para asumir la función principal que tienen asignada en el entramado de dispositivos de seguridad en el trabajo. Esta atribución de competencias, sin embargo, se aparta de antiguas concepciones tanto de la enseñanza en general como de la misma visión del papel del prevencionista, de modo que, ya no sirve la idea de la formación como vía de transmisión-acumulación casi automatizada de conocimientos, sobre todo científicos, técnicos y jurídicos en esta materia.

La formación del prevencionista que nosotros entendemos diseñado en el actual sistema normativo, y que la experiencia industrial y empresarial demanda, se basa en la asignación de competencias, esto es, capacidades para reconocer problemas, investigarlos adecuadamente, evaluarlos, hallar soluciones y animar la participación activa y consensuada en este proceso por parte de los principales implicados, en particular, los trabajadores y empresarios -centralidad de la técnica de la comunicación como útil de gestión de la seguridad en el trabajo-. Pero ello tiene más que ver con una determinada forma de ser, con la asunción de determinados valores humanos y sociales, con la adquisición de habilidades y creatividades necesarias para resolver de forma lógica y personalizada un problema, y diseñar una respuesta eficaz, aunque no esté estrictamente prevista, que con el manejo automatizado, inercial y técnico de conocimientos. Consecuentemente, no es posible ya, o al menos no es conveniente si se quiere contribuir también desde esta perspectiva a invertir, en la cuota que le corresponde, el proceso de incremento de la siniestralidad laboral, y pese a la actual práctica administrativa y empresarial todavía hoy predominante, seguir confundiendo al «técnico prevencionista» con un cierto «sistema experto» -el célebre S.E.-¹.

¹ cfr. J.LLACUNA. «La enseñanza lógica de la prevención». Salud y Trabajo.n.118.1996.

III. Una posible vía de solución: el reto universitario de liderar el proceso de formación del Prevencionista

1. Universidad, Sociedad y Cultura Preventiva: la formación del Prevencionista como paradigma de la Investigación Aplicativa (I+D).

Desde esta perspectiva, no parece ya dudoso en nuestros días, y es obligado no sólo tener conciencia de ello sino practicarlo en los procesos formativos, que la competencia no sólo implica un conjunto de conocimientos en materia de prevención, según la tradicional idea del experto, sino que implica conceptos hoy básicos en toda enseñanza, y principalmente de la enseñanza universitaria: *la calidad*, que, entre otros elementos, implica la promoción de capacidades para innovar o plantear individualmente soluciones novedosas, creativas, así como la capacidad crítica de los hechos.

Ahora bien, para intentar garantizar el cumplimiento de tal objetivo en el proceso de formación del prevencionista, resulta de todo punto obligado interiorizar en estos profesionales la necesidad de mantener un adecuado equilibrio entre tres competencias cognoscitivas diferenciadas pero convergentes. A saber:

- 1) INVESTIGACION («saber comprender»): el prevencionista como investigador.
- 2) ORGANIZACION («saber conjuntar»): el prevencionista como estratega de empresa.
- 3) EXPERIENCIA («saber hacer»): el prevencionista como profesional

De esta forma, si básicamente debemos formar a observadores que sepan deducir competentemente las irregularidades de la realidad empresarial y organizativa en materia de trabajo, con objeto de capacitarles para adoptar situaciones oportunas y adaptadas a cada circunstancia, de resolver problemas aun no previstos y no experimentados previamente, si los ejercicios relativos a análisis de situaciones teóricas que ofrezcan varias vías de interpretación, constituyen una componente básica de este profesional, es claro que la enseñanza que está en mejores condiciones, antes bien, coincide con su finalidad fundamental, de realizar esta formación es la universitaria. De este modo, si una clave principal, al menos en el nivel superior de formación, del prevencionista es prepararlo para resolver las situaciones prácticas que no vienen resueltas ni codificadas por la aplicación automática de fórmulas aprendidas sino por la personal forma de interpretar o comprender el problema, lo que dependerá de un conjunto de valores y pautas previas condicionantes e interiorizadas por la persona, no es dudoso que la Enseñanza Universitaria debe asumir sin más dilación tal labor, de forma sistemática y reglada.

Ahora bien, este decisivo compromiso de la Universidad con la Sociedad, con sus nuevas demandas, implica, al mismo tiempo, experimentar vías de formación que resuelvan algunos de los límites y carencias que la propia enseñanza universitaria tradicional o reglada tiene en este punto. En efecto, este objetivo de la calidad puesto al servicio de la más correcta formación del prevencionista, como garantía de eficacia de su importante papel en el sistema de técnicas, organización y responsabilidades en materia de seguridad en el trabajo, presupone también otros elementos, tales como la seguridad en la forma de actuar, el conocimiento directo y vivo de la realidad cotidiana, de las situaciones de trabajo concreto, la comprensión de la complejidad de elementos que integran la organización del trabajo, elemento crucial para comprender la seguridad y, por tanto, para activar las vías de prevención. Por tanto, estos elementos sólo son posibles si la enseñanza universitaria se vincula estrechamente y de forma permanente y directa al campo sobre el que va actuar: el mundo del trabajo y de la empresa.

Consecuentemente, la enseñanza que se requiere debe ir acompañada de una cierta experiencia y la investigación necesaria, clave de esta función de prevención, debe tener un importante componente operativo o aplicativo. En este sentido, entendemos que el liderazgo o la responsabilidad básica de la Universidad en el proceso de formación del prevencionista, incluso a través de su regularización mediante una Titulación Oficial, implica un campo privilegiado o particularmente abonado para el diseño y actuación de formas de cooperación e integración entre Universidad, Sociedad y Empresa.

Una vía que puede y debe, pues, ser reconducida por el camino de las experiencias de Investigación más Desarrollo -I+D-. Así, en la última década, el sistema español de I+D ha experimentado un cambio espectacular, aunque todavía insuficiente y es uno de los principales retos de la Universidad del Siglo XXI.

En efecto, aunque casi todos los indicadores referidos a la investigación se han duplicado, desde el número de investigadores hasta la producción científica, pasando por el número de resultados transferidos a las empresas e instituciones implicadas en la realidad práctica de múltiples cuestiones sociales y económicas, sigue siendo una de las cuentas pendientes de la Ciencia pública española, su contribución a la competitividad de la economía productiva. Una competitividad que, como es obvio, debe basarse en criterios de calidad e innovación y no en meras fórmulas de racionalización o reducción a ultranza de costes, en particular los costes laborales. Y en este diseño competitivo de calidad es claro que una de las componentes básicas es la seguridad, la seguridad integral e integrada en los procesos productivos, por lo tanto, la seguridad en el trabajo.

Consecuentemente, la formación eficaz del prevencionista requiere fomentar y avanzar en la línea de los instrumentos para la profundización de las relaciones entre la Universidad y el sector industrial, así como con las instituciones responsables de la política pública de prevención, entre los que destacan los proyectos concertados, el interfaz de transferencias OTRI-OTT y la contratación de investigación realizada por las propias Universidades. Precisamente, conviene aprovechar en este punto la orientación dada al III Plan Nacional de I+D, cuyos criterios proponen otorgar más peso a la investigación aplicada y a aquellas iniciativas que se encuentran más cercanas a las demandas sociales y empresariales, como es sin duda la prevención de riesgos laborales. Ahora bien, para que este camino lleve a metas concretas y a realidades efectivas es obligado plantearse la necesidad de superar viejas rémoras que existen en esta materia, así hay que romper las fronteras que tradicionalmente han separado a la investigación académica de la industrial.

A tal fin, unas de las vías a seguir es el paso de la transferencia de tecnología y de estudios, con sus respectivas propuestas de solución para los problemas socioeconómicos analizados, para centrarse en la enseñanza e investigación en cooperación. Se necesita, pues, una política que impulse definitivamente mecanismos para fomentar esta investigación conjunta, y un marco particularmente apropiado, dada la demanda, incluso el clamor, social en el terreno de la prevención. En este sentido, una medida puede ser la puesta en práctica de un Plan de Enseñanza/Investigación en esta materia en colaboración, esto es, orientado a la creación de laboratorios, institutos y seminarios establecidos a propósito por actores interesados de la comunidad académica, del sector privado y de las instituciones públicas responsables, con vistas a articular un proceso formativo vinculado estrechamente a las necesidades de las empresas y de la sociedad. Esto implicaría un marco administrativo y presupuestario para la constitución de consorcios, formados por iniciativas de diferentes empresas, organizaciones sindicales y empresariales, colegios profesionales y una Universidad, que en principio podría tener una duración limitada y una continuidad sujeta a la viabilidad de esta actuación, esto es, de su eficacia, pero que con el tiempo debería institucionalizarse y convertirse en permanente, como permanente es la demanda social de seguridad. Los organismo y entidades implicadas aportarían personal e infraestructura, con ayudas públicas concretadas en asumir parte del coste y ofrecer incentivos fiscales a este tipo de inversiones empresariales.

2. Universidad, Empleo y Empresa: el sistema universitario como vía de acceso del Prevencionista al mercado de trabajo (F+E).

Las ventajas de este tipo de iniciativas serían numerosas. La primera es la posibilidad de crear entornos favorables a la investigación aplicada en materia de prevención, con modos de evaluación y recompensas diferentes a las utilizadas en la Ciencia académica tradicional. En segundo lugar, el presumiblemente éxito de estas experiencias implican retornos económicos y rentabilidad social, tanto a las empresas, como a los centros públicos. Otra ventaja básica en nuestros días sería tanto la

utilización de una significativa cantera de jóvenes profesores e investigadores formados en España y en diversos países europeos, favoreciendo su contacto con el mundo productivo, como la formación de grupos reducidos pero progresivos y sucesivos de forma constante, de personas que puedan acceder con garantías al mercado de trabajo en este sector de la prevención.

A este respecto, quizás conviene recordar una cosa que, si bien parece obvia, es frecuentemente olvidada, dentro y fuera de la Universidad. En efecto, una universidad no se justifica en sí misma, los títulos que imparte o las investigaciones que lleva a cabo tiene una función social. Sólo un adecuado cumplimiento o una correcta satisfacción de las demandas sociales, la realización razonable de los fines marcados, hace de la Universidad una institución auténticamente útil y, por tanto, justifica y promueve la inversión que la Sociedad y el Estado realiza -y debe seguir realizando e intensificando- en ella. Son las necesidades sociales las que deben primar en los proyectos universitarios frente a las propias exigencias o expectativas, naturalmente legítimas en línea de principio, institucionales o personales de los que conformamos el entramado interno de la Universidad. Naturalmente necesidades sociales no se identifica lisa y llanamente con imperativos eficientistas de la lógica económica, o de cierta lógica económica, porque tampoco en este ámbito es admisible la unidad de pensamiento que con frecuencia se nos quiere hacer ver.

Una vez que parece haber quedado atrás, al menos como dominante, un modelo básicamente funcional o burocrático de Universidad, una vez que se está saliendo del modelo masificado de la década de los años 80 y 90, con sus indudables ventajas en términos de democratización del acceso a la educación superior, de estímulo del crecimiento, de reducción de las élites, pero también con sus indudables inconvenientes, en particular la falta de una preocupación por la calidad y también del destino posterior de ese inmenso -a veces avocacional y despreocupado o desinteresado- conjunto de titulados, llega el momento de un modelo más receptivo e imbricado socialmente. Los cambios crecientes en el número, características y necesidades de las personas que siguen estudios universitarios, así como la integración en el ámbito europeo e internacional, han motivado una reforma de los planes de estudios y la creación de nuevas titulaciones que, bajo el impulso de la formación profesional continuada, ha aumentado el número de títulos propios, son todos ellos elementos que ilustran, si bien con sus carencias y defectos, la apertura de una nueva etapa, de un nuevo paradigma, que conecte más estrechamente la Universidad con el Mercado de Trabajo y con la Sociedad.

Aunque siempre, naturalmente, en el marco de una Enseñanza Universitaria Pública de Calidad, lo que implica, cuando menos la formación de profesionales cualificados y la excelencia en la formación e investigadores. Consecuentemente, desde esta perspectiva, la prevención de riesgos laborales, puede convertirse una vez más en un terreno particularmente abonado para hacer realidad uno de los desafíos más importantes que tiene nuestra Universidad: que el sistema educativo universitario pase a convertirse en una vía preferente de acceso al mercado de trabajo, insertando a los titulados universitarios en prevención en aquellos puestos de trabajo para los que han sido formados y no, como hoy ocurre con miles de titulados universitarios en diferentes ámbitos, en puestos que nada tiene que ver con su formación, con el consiguiente despilfarro de recursos, de energías y de ilusiones.

La formación de la figura del profesional prevencionista -o de las diferentes figuras profesionales que se vinculen a esta misión o función, clave, repetimos, para el éxito del diseño legal- es de aquellas tareas de enseñanza-aprendizaje que requieren, además de la transmisión adecuada y rigurosa de conocimientos útiles, la transmisión de valores, por tanto es un proceso que debe configurarse de una forma profundamente ética y con particular vocación de liderazgo moral, acorde con el significado que la seguridad y salud de los trabajadores tiene en las actuales sociedades inspiradas, al menos en línea de principio, en una búsqueda ansiosa por la calidad de vida. Pues bien, creemos que, a este respecto, es la Universidad Pública la que está en mejores condiciones, sin perjuicio de sus limitaciones y de la necesidad de su propia reordenación y autocrítica, de responder con calidad, rigor y honestidad a esta demanda social en materia de prevención de riesgos laborales. La Universidad postula, al menos en su concepción clásica, que en gran medida hay que recuperar, sin que ello resulte

contradictorio con la exigencia aquí evidenciada de modernización y renovación, antes al contrario esta implícito, como la defensora de un saber profesional útil pero basado en valores, esto es, garante de una competencia profesional inserta en una concreta responsabilidad ética, que no sólo implica un proceso de investigación intelectual, de un proceso de riguroso aprendizaje, una visión amplia, sino también un compromiso social serio.

De este modo, el compromiso de la Universidad con la enseñanza de calidad y su exigencia de integridad, viene a converger con el propio compromiso contemporáneo de las empresas con la calidad total, como desafío para el crecimiento, la competitividad, pero también para el bienestar, idea clave de todo sistema socio-productivo basado en un progreso sostenido y sostenible desde la excelencia económica y la racionalidad social. Y al mismo tiempo viene a vincularse a otra idea clave en el actual contexto social europeo: la mejora de las condiciones medioambientales, incluidas las de los lugares de trabajo, no sólo no aparece como un obstáculo al desarrollo, sino que es una variable del mismo, al tiempo que se presenta como uno de los más significativos «yacimientos de empleo».

Pues bien, para que la Universidad pueda canalizar y articular estas diferentes energías, compromisos y necesidades -institucionales, sociales, empresariales-, debe dotarse de estructuras complejas, pero flexibles, esto es, que permitan una permanente adaptación a las necesidades del momento, aunque con un planteamiento de contribuir a crear tejidos socio-económicos estables a medio y largo plazo, y el desarrollo de iniciativas multidisciplinares, así como la implicación de una pluralidad de agentes, según el modelo inspirador de toda la estructura organizativa y de gestión de la prevención de riesgos. Para el éxito de esta labor es claro que precisa de espacios y aulas bien organizados y diseñados en relación al objetivo de formación en prevención que se requiere, de prácticas bien diseñadas y operativas, de un profesorado adecuado, que combine la capacidad de investigación, las dotes de comunicación y la experiencia profesional. Debe ser, por tanto, responsabilidad de la Universidad definir, aclarar y armonizar los distintos tipos y niveles de enseñanza con unos contenidos gradualmente más exigentes y especializados, así como los diferentes perfiles profesionales, si bien para ello necesitará de la inexcusable implicación y colaboración de las Administraciones responsables en el plano profesional, tanto estatales como autonómicas, incluido el plano financiero, para lo cual han de implicarse también las Entidades Locales, responsables en creciente medida de las políticas de empleo, así como, claro está, de las propias empresas.

A tal fin, a modo de propuesta, naturalmente sólo ahora en grado de esbozo, se puede plantear el siguiente diseño:

- Un primer bloque formativo -que responda bien a la idea de un primer ciclo o, incluso, como creemos más conveniente, de un segundo ciclo- en el que debería integrarse en lo sustancial, aunque con algunos cambios evidenciados como necesarios en los dos últimos años de experiencia aplicativa, la Parte Troncal del Anexo VI del RD 39/1997.
- Un segundo bloque en el que se proporcione una formación sólida en el lenguaje, en las técnicas y en las prácticas correspondientes a las diferentes especializaciones, y que responda a los imperativos de una formación avanzada, que debe aunar una doble exigencia: habilitación práctica y profesional en esa materia, así como profundización en las ideas nucleares de las disciplinas implicadas más directamente en esa especialidad, en la línea de los actuales Cursos de Tercer Ciclo.
- Un Tercer Bloque, necesario e inexcusable, a diferencia de lo que actualmente permite el Anexo VI, relativo a la realización de un Trabajo personal del alumno -futuro prevenciónista- bajo la dirección de un experto, a modo de Memoria de Iniciación a la Investigación, pero que debe responder a un Proyecto identificado con realidades empresariales o sectoriales concretas.
- Un cuarto periodo, este sí potestativo, si bien debería fomentarse convenientemente, tanto entre alumnos como incluso entre expertos de reconocida experiencia profesional, o habilitación práctica, e incluso comunicativa, pero no investigadora, se identificaría con el segui-

miento de un periodo adicional de investigación que supusiera la culminación del Proyecto iniciado en la fase anterior en la lectura o defensa de una Tesis Doctoral.

Sin duda, en general, y en particular en materia de prevención de riesgos laborales debería producirse una certificación de cada fase finalizada, mediante un titulo o diploma, debidamente homologado administrativamente, tanto en el ámbito educativo como laboral, incluso, en su caso, sanitario. De este modo quedarían cubiertas de forma adecuada las exigencias de formación del nivel intermedio y del nivel superior -el nivel básico no debe ser competencia de la Universidad, a nuestro juicio-.

Ahora bien, el éxito y el desarrollo adecuado de estas propuestas, presupone necesariamente que el referido proceso formativo -que debe estar al margen de la absurda y estéril discusión sobre los años que debe durar, pues la definición debe hacerse en torno a la carga docente que tiene, esto es, el número de créditos necesarios, así como la definición de los objetivos de los distintos tipos y niveles de enseñanza/competencia profesional, por tanto sus contenidos académicos y perfiles profesionales- vaya acompañado organizativa y funcionalmente de las siguientes estructuras, que no deben entenderse como compartimentos estancos:

- En el plano de la investigación: la creación de un Grupo de Investigación interdisciplinar sobre el que se apoye la enseñanza de calidad. Deberá responder, como se ha indicado, al modelo I+D, o institución similar, que se abra a la importante e inexcusable participación de los destinatarios de estos trabajos: las empresas y los trabajadores.
- En el plano de la Excelencia en la Investigación y en la profundización de conocimientos: el Diseño y puesta en marcha de un Curso de Doctorado en esta materia, que permita organizar y planificar adecuadamente tanto el periodo obligatorio de Proyectos de Prevención como su culminación, eventual, en Tesis Doctoral.
- En el plano del Empleo: la creación de una Bolsa de Trabajo, que sirva de instrumento de canalización optima de la demanda y oferta de trabajo en esta materia, creando circuitos comunicativos y, en su caso, preferenciales de empleo. El éxito de esta figura claro está reside en mayor medida, aunque no en exclusiva, tanto de la implicación de la Administración cuanto, sobre todo, de las Empresas. En el primer nivel debería definirse un programa de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Corporaciones Locales -vía Acuerdos de Colaboración, vía APC, vía incluso SIPEs-, mientras que con las empresas debería llegarse a acuerdos en los que se fijaran ciertos compromisos de empleo de aquellos alumnos que, habiendo realizado prácticas y proyectos de prevención en sus respectivas empresas y sectores productivos, superen convenientemente las pruebas, demanden empleo y exista oferta por parte de tales empresas.

Como puede apreciarse la tarea es ardua y difícil, requiere maduración y tiempo -también alguna reforma normativa o cambio de prácticas administrativas poco eficaces, sobre todo en el control de calidad-, pero sin duda, como ya se advirtió, el empeño bien merece el esfuerzo.

OPTIMIZACIÓN EN FORMACIÓN CON NUEVAS TECNOLOGÍAS

Miguel Ángel Mañas Rodríguez
Luis Miguel Serrano Vera
Universidad de Almería

Resumen

En la Universidad de Almería la Formación de los trabajadores es interpretada como una herramienta para mejorar los recursos humanos existentes en la organización, y de esta manera, mejorarse a sí mismo, es por esto, que ha de ser un instrumento en manos de quien dirija a estos trabajadores y consecuentemente una herramienta a manejar dentro de la política de gestión del personal de la Universidad.

Para el año 1998 se está aplicando un plan estratégico de optimización en la formación aplicando nuevas tecnologías. En este trabajo se muestra como la utilización de la red INTERNET para impartir cursos presenta ventajas y mejoras, así en una muestra de 672 participantes, el coste medio por alumno, en clases presenciales, en el primer semestre de 1997 fue de 12.969 ptas., mientras que el coste medio por alumno en cursos impartidos por Internet, en el primer semestre de 1998 fue de 2.866 ptas.

Este trabajo hace una reflexión de las ventajas e inconvenientes que conlleva la aplicación de nuevas tecnologías en la formación, basándose no sólo en criterios económicos sino también en criterios de calidad (analizando si ha sido: práctico, completo, organizado, aplicable, etc.).

Concluyendo lo relevante que está siendo la incorporación de cursos formativos a través de Internet, pero incorporando la presencialidad a través de tutorías para casos prácticos y dudas del material facilitado.

1.- Introducción.

No cabe duda de que, en la actualidad, el personal de toda organización va a jugar un papel crucial en la actividad, y desarrollo de la misma; en relación con la formación. Peiró (1991) destaca la gran importancia del componente humano en la empresa, cuando afirma que *cabe considerar a los individuos como las unidades más elementales de la organización*¹. Barnard va más allá, cuando afirma que *son necesarias, al menos, dos personas para que se pueda reconocer la existencia de una organización*². Sin embargo, se trata de un medio muy diferente de los otros medios (ya sean materiales o técnicos), por lo que ocupa una posición clave; por ello, los recursos humanos de una empresa representan uno de los activos más importantes de la misma. Y es precisamente por sus características diferentes por lo que precisa de ciertas técnicas y aspectos específicos; entre estos aspectos destaca en la actualidad la formación del Personal.

La inadecuación de las capacidades y conocimientos de los empleados a los puestos que desempeñan, va a suponer unos gastos generales adicionales importantes y que, hoy día, ninguna organización puede permitirse; ya tenga como resultado una falta de rendimiento individual, o bien la ineficacia de toda la estructura de la organización.

Sin embargo, hay que destacar que la formación no es un recurso que haya que tomarse a la ligera; muy al contrario, numerosas entrevistas realizadas a empleados que abandonan su organiza-

¹ Peiró, J.Mª. "Psicología de la Organización" (1991)

² Barnard, Ch. "The function of the executives" (1968)

ción han mostrado muchas veces que más desmotivador que no recibir ninguna formación en absoluto, es recibir una formación inadecuada.

Con esto, puede afirmarse que una formación mal planificada y mal impartida puede conducir al absentismo y a una innecesaria rotación de puestos; en cambio, planificarla e impartirla correctamente es una de las claves para el éxito de la empresa.

Para obtener una primera aproximación del significado de la Formación de Personal, podemos tomar la acepción que proponen Peiró y Ramos (Peiró y Ramos, 1994), según la cual se entiende por Formación:

«Aquel aprendizaje sistemático que se diseña e imparte durante un periodo de tiempo concreto y con una calidad contrastada, para transmitir a los empleados la gama de conocimientos, habilidades y actitudes que facilitan:

- *Una mejor comprensión de sus funciones, competencias o responsabilidades,*
- *Una mayor eficacia en su comportamiento laboral e institucional.*
- *Un crecimiento personal en el seno de la entidad productiva».*

Podemos extraer varios aspectos relevantes de la definición anterior:

- **Un aprendizaje sistemático:** Las cotas de aprendizaje que se pretenden alcanzar han de estar premeditadas y vinculadas a los objetivos que estén presentes en el diseño.
- **Un periodo de tiempo concreto:** Los horarios, plazos y calendarios de formación tienen que estar claros desde un principio.
- **La calidad contrastada:** Quien aprueba la puesta en marcha de un programa o curso dado asume responsabilidades directas por la decisión adoptada.

La necesidad de mantener de forma continuada las capacidades de los empleados puede justificarse con las siguientes razones (Diez y Redondo, 1996):

- Ayuda al empleado no sólo a mantener su actual empleo, sino a aumentar las posibilidades de encontrar otro trabajo (en el supuesto de que el trabajador deje la organización).
- Es rentable para la dirección, ya que la inversión en formación de trabajadores genera unos ingresos mucho mayores a largo plazo (a través de mejoras en productividad).
- La formación es crucial en el caso de industrias en crisis; industrias para las cuales la productividad y las personas se convierten en decisivas.

Si analizamos ahora la **Formación del personal** desde la perspectiva psicosocial, apreciamos que **Formar** significa generar cambios en la actuación laboral de los empleados (Avallone, 1989). Para lograr esto, se diseñan o adquieren diversos programas de formación de calidad contrastada, a través de los cuales se pretende que los empleados se familiaricen y dominen los cometidos, competencias y tareas que afrontan en el lugar de trabajo. Así, pueden distinguirse tres modalidades formativas que sostienen la actualización continuada de los recursos humanos en las entidades productivas o de servicios (Nadler y Nadler, 1989), como son los programas de Entrenamiento, de Capacitación y de Desarrollo.

- El **entrenamiento** viene a ser el *aprendizaje que incrementa las cotas de eficacia en el puesto actual cuando se detecta que la persona no está a la altura de las demandas o exigencias (Peiró y Ramos, 1994).* Con esto, la mira principal que persigue todo programa de entrenamiento es conseguir que el empleado sea competente en los asuntos que son de su incumbencia en el momento, en la actualidad; es decir, que el empleado tiene que saber hacer ahora las tareas y las funciones asumidas. Las carencias que pueden dar lugar a la necesidad de un programa de entrenamiento, se detectan cuando una persona acaba de incorporarse a un puesto, cuando se introducen tecnologías novedosas, cuando se cambian los métodos de trabajo, cuando se inician líneas de producción o de servicio que no existían previamente, cuando el volumen de averías o fallos es alto, cuando las tasas de accidentes son elevadas,... Normalmente, son los clientes y los compañeros quienes sufren las consecuencias de dichas

deficiencias. Es responsabilidad del jefe inmediato el caer en la cuenta de dichas carencias y el enviar a esa persona a un curso de entrenamiento.

- Entendemos por **Capacitación** el aprendizaje que facilita la promoción de unos candidatos idóneos a un puesto concreto, distinto del actual, en un futuro próximo. De otro modo, un programa de capacitación consiste en intervenir en la trayectoria profesional de un empleado, facilitándole los medios para que pueda llegar a hacerse cargo de un puesto distinto del actual. Deben, por tanto, existir vacantes concretas a corto plazo, pudiendo ser uno o varios los candidatos que aspiran a cubrir dicho puesto. Por tanto, el empleado tiene que saber hacer las tareas y funciones que quiere acometer en un futuro próximo; se trata de un aprendizaje que está muy ligado a un puesto distinto del actual, pero previsible a corto plazo.
- Se define el **Desarrollo** como el aprendizaje que fomenta el crecimiento personal de los empleados en consonancia con los cambios que se producen en la entidad. Desarrollar un programa de este tipo va a dar lugar, por tanto, a lograr que el personal tratado se mantenga al día, actualizados en materia de nuevas tendencias y tecnologías, y que además manifieste un carácter abierto y dispuesto hacia los cambios, interactuando con otras personas que tratan temas afines. Las personas que siguen estos planes de desarrollo son personas "estudiosas", que por iniciativa propia deciden seguir un curso; ya sea impartido en la propia empresa o fuera de ella; y ya sea con financiación institucional o con recursos buscados por el propio trabajador. Suelen ser, por tanto, personas que gustan de estar cualificados en la empresa, que desean estar siempre a la vanguardia en conocimientos y avances tecnológicos y técnicos, y que se encuentran a gusto creciendo y evolucionando a la vez de lo que va ocurriendo en la empresa y en la sociedad en que se mueve.

Por otra parte, Díez y Redondo (1996) engloban los métodos utilizados para la formación de los empleados en dos grupos diferenciados:

Los **Métodos en servicio**, entre los que destacan:

- La *instrucción personal*. Formación directa del empleado por medio de su subordinado superior.
- La *Rotación de oficios*. El empleado trabaja en varios puestos del mismo nivel y grado de responsabilidad.
- La *Realización de sustituciones temporales*.

Los **Métodos fuera del trabajo**. Destacan:

- Las *conferencias y seminarios*.
- Todas las *técnicas de aprendizaje programado*.

A pesar de que se reconoce (casi universalmente) que la formación es fundamental para incrementar la productividad y para retener al personal, existen fuertes críticas en la actualidad dirigidas a lo poco que se invierte en ello. Desde luego, no hay duda alguna de que la formación de personal se trata de un proceso muy costoso, tanto en costes directos como en tiempo dedicado a aspectos ajenos a la producción, y que siempre ha tenido un apoyo muy limitado por parte del gobierno central. Y ahí radica el principal error de muchos directivos actuales: en mostrarse contrarios a pagar por la formación de sus empleados, a no ser que su centro reciba todos los beneficios de dicha formación, y usualmente exigir la visibilidad de estos beneficios a muy corto plazo.

Por tanto, es preciso concienciarse de que, actualmente, es imperativo lograr una formación eficaz y ponerla a disposición de las personas apropiadas en el momento apropiado, a fin de reducir al mínimo posible la pérdida de personal, por ello resulta una preocupación creciente la utilización de técnicas que nos puedan permitir la gestión en la formación de personal; pero a la vez, es preciso concienciarse de que la formación del personal es un proceso que debe madurarse mucho, y no tomarlo a la ligera ni exigirle beneficios desde el primer minuto de su puesta en práctica.

Para conseguir este objetivo, resulta de inestimable ayuda el rápido desarrollo que se ha producido en el mundo de las comunicaciones; en concreto uno de los medios que ha irrumpido y se ha

desarrollado de forma asombrosa ha sido INTERNET; la "red de redes" ha posibilitado que prácticamente todo el globo terráqueo se halle interconectado, y además que las comunicaciones se realicen en décimas de segundo. Ello ha incidido en el mundo empresarial hasta hacerse casi imprescindible en pocos años, ya que la globalización económica y la tendencia a la internalización (mundialización) del comercio precisa de un vehículo que soporte el nuevo entramado comercial.

Es precisamente sobre este aspecto sobre el que se centra la presente comunicación: **la introducción de nuevas tecnologías para establecer una estrategia de optimización en la formación del personal, y en concreto, de la utilización de la Red Internet como vía soporte.**

2.- Método.

2.1.- Muestra y Recogida de datos.

La muestra empleada en este estudio, con una sola recogida de datos, estuvo compuesta íntegramente por el Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Almería. Esta muestra estuvo compuesta por 672 participantes del citado colectivo.

Los cuestionarios aplicados se pasaron a la muestra una vez concluido el proceso de formación. El sistema de trabajo utilizado establecía un Plan de Formación Integral para el Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Almería, con una duración total de tres años; este Plan de Formación se desagrega en tres estratos o fases de control: En primer lugar, se estableció que cada año se estableciese y revisase la estrategia de optimización; en segundo lugar, se haría una programación semestral de tareas; además de, finalmente, llevar un control de las actividades al finalizar cada una de ellas.

Para el caso de la estrategia de optimización del año 1998, se planteó como base de estudio el análisis de los datos obtenidos en el año anterior, así como la evaluación de la estrategia seguida en 1997; comparando este parámetro, se establecerían las necesidades de mejora para el año 1998, y poder así elaborar la estrategia de optimización de dicho año.

2.2.- Variables.

El presente trabajo analiza la estrategia de optimización a través de tres canales:

- Por una parte, se realiza un *análisis económico*, elaborado de manera tanto global como individual, a través de la comparación en el tiempo de las tendencias de costes que siguen aquellas actividades que son objeto de la decisión con las tendencias de las actividades impartidas por Internet.
- Por otra parte, se plantea un *análisis de gestión*, a través de establecer una comparativa entre los cursos presenciales y aquellos que se imparten a través de Internet.
- Por último, se establece un *análisis de calidad*. Para realizar este análisis se ha utilizado un cuestionario compuesto por 16 ítems, y cuyas respuestas se miden a través de una escala tipo Likert de 7 puntos. Este Cuestionario trata de medir la calidad midiendo las respuestas a las consideraciones que se presentan en la tabla siguiente:

Agotador	Ritmo adecuado
Désaconsejable	Aconsejable
Frío	Agradable
Teórico	Práctico
Pasivo	Activo
No logra enseñar	Logra enseñar
Confuso	Claro

Incompleto	Completo
Absurdo	Lógico
Breve	Extenso
Complicado	Sencillo
Pesado	Llevadero
Aburrido	Interesante
Inaplicable	Aplicable
M. Indiferente	M. Atractiva
Desorganizado	Organizado

2.3.- Análisis.

Con la finalidad de estimar la incidencia en la calidad del plan de optimización en la formación se realizaron diversos análisis de los promedios obtenidos en el cuestionario.

3.- Resultados

Para determinar las consecuencias de la decisión hemos optado por realizar un triple análisis:

En primer lugar presentaremos los análisis económicos referidos al coste por alumno de cada actividad presente. En segundo lugar realizaremos un análisis de la gestión, donde intentaremos determinar qué repercusiones tienen las incidencias que se producen en el desarrollo de las actividades. Y por último, se mostrarán los resultados de calidad, donde se incorporan datos recogidos en el cuestionario que realiza el final de cada actividad.

3.1.- Análisis económico

Para obtener los datos económicos se realizó el siguiente cociente: costes / participantes

Coste = gastos con cargo al presupuesto de formación. No se incluyen los costes que se pudieran derivar de la amortización y mantenimiento de las infraestructuras (aulas, red, etc.), ni los costes administrativos (gestión de la unidad, reservas de aulas, etc.).

Participantes = alumnos que se presentaron a las pruebas de aptitud o asistieron algún día a clase.

Podemos concluir después del análisis el coste real por alumno, el promedio real por la formación tradicional es de 12.969. Mientras el promedio real por cursos impartidos por Internet es de 2.866 por alumno.

3.2.- Análisis de gestión

En este sentido hemos comparado el gasto que en un principio se decidió asumir por alumno o gasto previsto por alumno y el gasto real que se produce por cada alumno.

Se puede concluir que este sistema reduce considerablemente los costes económicos por este sistema de formación. Además, minimiza el coste que producen las renunciaciones a los cursos.

3.3.- Análisis de calidad

Para el análisis de los datos la técnica que se utiliza es su transformación en un perfil que permita una impresión visual rápida de fácil comprobación de la variabilidad entre los distintos conceptos estimados.

Los resultados de los cursos donde se utilizó internet presenta puntuaciones altas en las variables:

- Aconsejable, práctico, aplicable y materia atractiva.
- En los cursos presenciales se han obtenido puntuaciones altas en:
- Aconsejable, agradable, claro, interesante y lógico.

Se puede concluir que no hay homogeneidad en las respuestas de los encuestados, pero a pesar de ello podemos opinar que:

- Se produce mayor satisfacción en los usuarios la presencialidad.
- Buena acogida a las nuevas tecnologías.
- Los usuarios se encuentran divididos en cuanto a la conveniencia del uso de INTERNET como medio didáctico.

4.- Discusión

Después de este recorrido de resultados, se pueden deducir algunas conclusiones:

1. La rentabilidad de los cursos por INTERNET se demuestra en un plazo relativamente corto.
2. Los costes por alumno con este sistema se reducen considerablemente.
3. El sistema minimiza el coste que producen las renuncias a los cursos.
4. El coste de repetición de curso es muy bajo.
5. Produce mayor satisfacción al usuario la presencialidad.
6. Los usuarios se encuentran divididos en cuanto a la conveniencia del uso de INTERNET como medio didáctico.

Sería conveniente seguir profundizando en esta nueva forma de utilizar las nuevas tecnologías en la formación, además de hacer trabajos de investigación longitudinales que nos ayudarán a entender mejor su evolución y así su mejor aprovechamiento.

5.- Referencias Bibliográficas

- LEWIN, K. 1935. *A dynamic theory of personality*. New York. McGraw Hill, (Trad. Cast.: *Dinámica de la personalidad*, Morata. Madrid, 1969).
- LEWIN, K. 1951. *Field theory in the social sciences*. New York: Harper.
- LIKERT, R. 1967. *The human organization: Its management and value*. New York: McGraw-Hill.
- LÓPEZ MENA, L. 1989. *Intervención Psicológica en la Empresa*. Barcelona: Martínez Roca.
- MORALES, J.F. 1981. *Metodología y Teoría de la Psicología*. Madrid: UNED.
- MORALES, J.F. 1985. El Estudio de los Grupos en el Marco de la Psicología Social. En C. HUICI (Ed.). *Estructura y procesos de Grupo*. Madrid: UNED. vol. I, p. 25-65.
- MORSE, J.J. y LORSCH, J.W. 1980. Las Organizaciones del Mañana. En J.S. JUN y W.B. STORM (Eds.). *Las Organizaciones del Mañana: Desafíos y Estrategias*. México: Trillas. p. 62-71. (v.o., 1973).
- MATEU, M. 1984. *La Nueva Organización del Trabajo*. Barcelona: Hispano Europea.
- PEIRÓ, J.M. 1985a. Evaluación Psicológica de las Organizaciones. *Evaluación Psicológica*, 1, 1-2, p. 189-239.
- PEIRÓ, J.M. 1985b. Psicología Organizacional cognitiva: Nuevas Aproximaciones al Estudio de la Conducta Organizacional. En MAYOR (Ed.). *Actividad humana y procesos cognitivos*. Alhambra U. p. 423-455.
- PEIRÓ, J.M. 1986a. *Psicología de la Organización*. Madrid: UNED.
- PEIRÓ, J.M. 1990. *Organizaciones: Nuevas Perspectivas Psicosociológicas*. Barcelona: PPU.

FORMACIÓN DE TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. PILAR FUNDAMENTAL PARA REDUCIR LA SINIESTRALIDAD LABORAL

Francisco López López
Ontario Domínguez
CEFOREM

¿Se imagina que en nuestro país no hubiera existido la obligatoriedad de obtención del carnet de conducir, para el uso de vehículos en carretera y ciudad?.

Aún existiendo tal obligatoriedad, lo que asegura la formación teórica y práctica para la conducción, todos los días muchos ciudadanos conductores y no conductores pasan por situaciones de riesgo o peligro que conducirán unas con menor y otras con mayor posibilidad, al accidente, al siniestro, con o sin víctimas. Además, en ningún caso, la obligatoriedad de pasar por exámenes teóricos / prácticos, no hace disminuir la necesidad de controladores (policía municipal, policía de tráfico, etc.)

Es fácil imaginarnos que solamente fueran formados quienes dirigen el tráfico, y no paráramos en determinar la aptitud y actitud de los conductores. Así como nunca hemos dudado del conocimiento de los riesgos que contrae para quien conduce o pasea, el uso de un vehículo; por parte de la guardia civil, tampoco dudamos de la necesidad ineludible de conocer los riesgos y como evitar el accidente que tiene quien conduce.

En la profesión de piloto de carreras, el éxito exige llegar primero. Y este objetivo se consigue aumentando el riesgo (mayor velocidad, menor recorrido en curvas, etc.) Será la aptitud y la actitud del piloto lo que sin evitar el riesgo, evite el accidente. Porque el otro de los objetivos es el negocio que se produce por el interés del público y espectadores.

El interés se reduce en la misma medida en que reduce el riesgo

El riesgo de que caiga un ladrillo existe desde el momento en que hay un ladrillo a cota más elevada. Será fundamental pues, formar a los trabajadores sobre como colocar el ladrillo en sus diferentes etapas: fabricación, transporte, acopio en obra, acopio en tajo y colocación; no para eliminar el riesgo, sino para evitar el peligro y el accidente.

El factor fundamental para una fuerte motivación es la formación técnica, siendo esta imprescindible aunque no suficiente.

No hemos dudado nunca de la formación técnica de conductores y controladores, pero siguen sucediendo accidentes.

Las estadísticas hablan de desmotivación, pérdida de facultades para el esfuerzo en la conducción (alcohol, cansancio, etc.), y sobre todo no-cumplimiento de los consejos y normas de circulación.

¿Por qué se incumplen las normas de circulación?

- Por desconocimiento.
- Por no existir más autoridades que nos sancionen. Y principalmente,
- Por no considerarlas útiles. ¿Desmotivación?

Ya dentro del mundo de la Prevención de Riesgos Laborales, vemos los siguientes problemas, que centramos principalmente en el sector de construcción:

- Ley Generalista.

La Ley y su Reglamento, son interpretadas para todos los sectores, debiéndose sectorizar.

- Datos:

- En construcción, el 80% de las empresas, son autónomas.

- En construcción, las empresas de menos de 30 trabajadores, son un 80%.
- Pobre – cultura.

Desmotivación de los empresarios, en la formación de los trabajadores.

Lo que no se exige, no conviene.

- Formación a trabajadores.

Aunque se exija, y en algunos sectores se especifique, la formación a trabajadores debe ser:

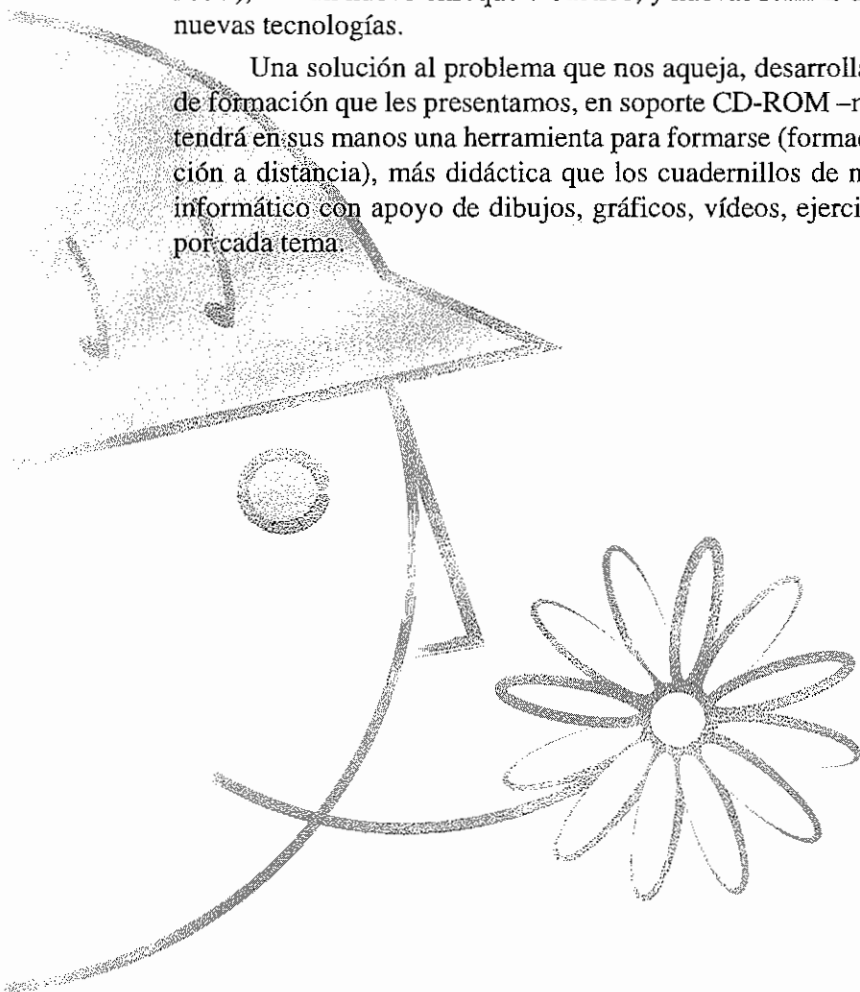
- Formación que llegue al trabajador, y a su nivel.
- Considerando la cualificación práctica, más importante que la teórica.
- Motivación hacia su prevención.

Según lo expuesto, y la experiencia obtenida en dos años de trabajo de nuestra empresa, podemos advertir:

- Que la mayoría de los accidentes de trabajo se producen por imprudencia, desmotivación, celeridad, falta de atención y exceso de confianza.
- Que hay que volcarse en la formación general a trabajadores en Seguridad y Salud Laboral, con nuevos enfoques y medios que logren su predisposición al trabajo.

Nuestra filosofía de trabajo se basa principalmente, en crear la formación básica general para trabajadores, tanto en materias de Prevención como en otras (maquinarias, soldadura, instalaciones...), con un nuevo enfoque didáctico, y nuevas formas de impartición basadas en la utilización de nuevas tecnologías.

Una solución al problema que nos aqueja, desarrollada con estos principios, son estos cursos de formación que les presentamos, en soporte CD-ROM –multimedia e interactivo- donde el alumno tendrá en sus manos una herramienta para formarse (formación en presencia) o autoformarse (formación a distancia), más didáctica que los cuadernillos de normativas de seguridad, y en un sistema informático con apoyo de dibujos, gráficos, vídeos, ejercicios prácticos, check-list, y evaluaciones por cada tema.



Mundo de la Circulación Vial CONDUCTOR	Mundo Laboral TRABAJADOR
<p>CARNET:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligatorio. • Asegura formación teórica y práctica. 	<p>No se le exige acreditación obligatoria de formación en Seguridad y Salud Laboral.</p>
<p>A DIARIO situaciones de RIESGO – PELIGRO – ACCIDENTE</p>	
<p>Conductores: Carnet.</p>	<p>Trabajadores: Mínima o ninguna formación.</p>
<p>Controladores del tráfico – agentes: <i>Formación obligatoria y acreditación.</i></p>	<p>Controladores: Delegados de Prevención, Encargados, Técnicos, Empresarios, etc: <i>Formación obligatoria y acreditación.</i></p>
<p>BUENA FORMACIÓN TÉCNICA</p>	<p>BUENA FORMACIÓN A TÉCNICOS MUY POCOA FORMACIÓN A TRABAJADORES.</p>
<p>EFECTOS</p>	
<p>1. Siguen sucediendo accidentes. 2. Se incumplen normas de circulación.</p>	<p>1. Sucederán cada vez más accidentes. 2. Se incumplen normas de Seguridad.</p>
<p>PORQUE</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Por Desconocimiento. • Por no existir más autoridades que nos sancionen. • Por no considerarlas útiles – DESMOTIVACIÓN. 	

PROGRAMA "APRENDE A CRECER CON SEGURIDAD"

*Manuel Soriano Serrano
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Jaén
Junta de Andalucía*

Introducción

El PROBLEMA EDUCACIONAL de nuestra sociedad supone que se dé un alto número de accidentes laborales e infantiles que sitúan a España en uno de los índices más altos de accidentalidad.

El programa que desarrolla el C.S.H.T. de Jaén en Colegios de E.G.B. (Enseñanza Obligatoria), con la colaboración de la Consejería de Educación y Ciencia, Centros Escolares, las Asociaciones de Madres y Padres e I.N.S.H.T., tiene como OBJETIVOS:

1. Concienciar sobre los accidentes a niños, padres y profesores, apostando por lo que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.) viene en llamar <<CULTURA DE LA PREVENCIÓN>>.
2. Integrar en dicha Cultura <<A LA SOCIEDAD EN SU CONJUNTO>>: Padres, Profesores y Administración, como elementos activos influyentes en el proceso educacional del niño.
3. Reducir los accidentes infantiles y, en un futuro, los accidentes y enfermedades de carácter laboral: <<LA SEGURIDAD INFANTIL COMO PASO PREVIO A LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO>>.

Este programa se inicia en 1.994 ante la realidad contrastada de que pese a los esfuerzos realizados en la formación de los adultos a lo largo de más de 20 años (desde que aparece la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo 09/03/71), nuestra tasa de accidentalidad laboral no se ha visto reducida y sigue siendo de las más altas de Europa.

Por tanto, se impone la necesidad de trasladar parte de nuestra actividad formativa a aquéllos que son receptores idóneos para la enseñanza: los niños.

En el entendimiento de que si el futuro trabajador adquiere una cultura prevencionista, que le hace adquirir hábitos de conducta seguros, éstos le serán de gran utilidad para cuando se incorpore al mundo laboral, produciéndose una reducción de los accidentes.

Por otra parte, hemos comprobado que los accidentes infantiles tienen cierta similitud con los accidentes laborales, así como consecuencias sociales y económicas parecidas.

Así pues, llegamos a la conclusión de que existe un claro problema EDUCACIONAL-PREVENTIVO en nuestra sociedad que propicia que se dé ese alto índice de accidentes laborales e infantiles, y, por tanto, no solo habrá que atajarlo formando a los trabajadores, sino también a los niños, futuros trabajadores.

Material y método

El programa, en línea con la L.P.R.L. y orientado conforme al Programa Comunitario 1.996-2.000 <<Acción 2 sobre propuesta de introducción de la protección sanitaria y la seguridad en los programas escolares de toda la Comunidad Europea>>, tiene en la actualidad cuatro líneas de actuación:

- I. La Campaña de Sensibilización Escolar.
- II. Los Estudios sobre accidentes infantiles y otras posibles problemáticas de los niños.
- III. La Formación de los Profesores, y
- IV. La Guía sobre Seguridad y Salud Laboral.

I. La Campaña de Sensibilización Escolar

A) Receptores

Los receptores de estas Campañas son los niños de Enseñanza Obligatoria con el apoyo de padres y profesores.

Estas Campañas han ido dirigidas, en concreto, a alumnos de edades comprendidas entre 11 y 14 años, que son los que están más próximos en esta etapa a incorporarse al mundo laboral y representan un alto porcentaje de accidentes debido a la adopción de pautas de comportamiento más arriesgadas.

Con las cuatro Campañas, a la fecha desarrolladas hemos llegado a unos 5.905 alumnos, de 49 Centros Escolares y 25 localidades de la provincia de Jaén, a los que se les han impartido 261 charlas formativas.

B) Método

1.- De captación del niño.

A través de una serie de acciones:

- Concurso de dibujo con premios a los ganadores.
- Entrega de obsequios alusivos a la Campaña: pines y bolígrafos.
- El tebeo o cómic ilustrativo.
- La Unidad Móvil de Formación (U.M.F.).

2.- De conocimiento de la accidentalidad y de los riesgos.

A través de una encuesta confeccionada al efecto para que la cumplimenten los niños, cuyos resultados nos sirvan para la programación de futuras acciones.

Incorporando en cada Centro Escolar, un Registro de accidentes infantiles.

Asimismo analizando la seguridad de los Colegios mediante visitas previas de comprobación a fin de que se adopten las medidas de prevención y/o eliminación de los riesgos para conseguir: "Los Colegios como un lugar seguro".

3.- De sensibilización a padres, profesores y alumnos.

A padres y profesores con reuniones previas y explicativas de las acciones a desarrollar y objetivos de la Campaña, con el propósito de que la refuercen y se integren. El papel de los padres junto con el de los profesores es fundamental en este proceso educativo.

A los alumnos mediante charlas en la Unidad Móvil de Formación en las que se les da a conocer los principales riesgos y recomendaciones, apoyados en el **TEBEO** y en la película <<CUÍDATE>>, haciéndoles que participen con sus experiencias.

C) Medios

• Materiales:

- La Unidad Móvil de Formación (U.M.F.) como medio idóneo, distinto y atrayente para captar la atención del niño.
- Un Cómic o Tebeo, de fácil lectura, comprensivo de los riesgos más importantes a los que están sometidos los niños, con la finalidad de que vean los peligros que les rodean y una Guía de Recomendaciones a seguir. Dicha guía se ha agrupado en 9 riesgos principales, con una serie de consejos prácticos para evitarlos, que les sirvan tanto a los alumnos, como a los padres y profesores.
- La película de vídeo ¡Cuídate!, de dibujos animados donde se exponen una serie de riesgos laborales asequible a los alumnos con la idea de que vean proyectada la identidad de sus accidentes con los del mundo laboral.

II. Los estudios sobre Accidentes Infantiles

El propósito de estos estudios consiste en cuantificar la incidencia, y caracterizar la morbilidad por accidentes en niños en Jaén capital y Área Hospitalaria del "H.G.E. Ciudad de Jaén". En una 1ª fase en edades de 10 a 14 años y en una 2ª fase de 0 a 9 años.

Se pretende conocer:

- 1º. Las características de los accidentes infantiles.
- 2º. Los factores de riesgo en la población infantil (con la descripción de las series atendidas por el sistema sanitario).
- 3º. La forma de prevenir los accidentes infantiles.

Se persigue que, a la vista de estos objetivos, podamos proponer la adopción de medidas preventivas y educativas en el ámbito escolar.

(Ver Estudio sobre accidentes infantiles, de Tíscar Serrano y Quiteria Rus, C.S.H.T. de Jaén).

III. La Formación a los Profesores

En colaboración con la Consejería de Educación y Ciencia se están llevando a cabo una serie de actividades formativas del profesorado con el fin de que conozcan los riesgos diarios y los aspectos fundamentales que en materia de Seguridad y Salud Laboral se plantean entre el profesorado y los escolares; así como las actividades y capacidades que deben de preparar al alumno para una vida laboral sana y segura.

En definitiva, se pretende preparar así al profesorado para que dentro de los objetivos estratégicos de Educación en Valores consideren la formación y los programas sobre Seguridad y Salud Laboral, bajo el tratamiento didáctico de "eje transversal".

Muestra de ello han sido el Curso sobre Introducción a la Seguridad y Salud Laboral como materia de Enseñanza Transversal celebrado en la Universidad Internacional de Andalucía "Antonio Machado", de Baeza y las Jornadas Didáctico Técnicas sobre Valoración, Prevención y Salud Laboral, celebradas en Jaén.

IV. La Guía sobre Seguridad y Salud Laboral

Como apoyo a esa formación del Profesorado, está en fase de redacción con el I.N.S.H.T., la Guía de Apoyo al Profesor de Enseñanza Primaria.

El objetivo es el de colaborar con los profesionales de la enseñanza primaria en la consecución de una verdadera cultura de prevención, lo que representa la incorporación de la salud como valor en el desarrollo cotidiano de nuestras vidas.

Partiendo de los campos de acción tradicionales (la seguridad, la higiene industrial y la ergonomía) y de aspectos que posibiliten una acción de enseñanza transversal, pretendemos hacer llegar a las Escuelas, con esta Guía, una propuesta de actividades para que los maestros y maestras hallen sugerencias de cómo introducir la seguridad y la salud laboral en el marco escolar.

Resultados

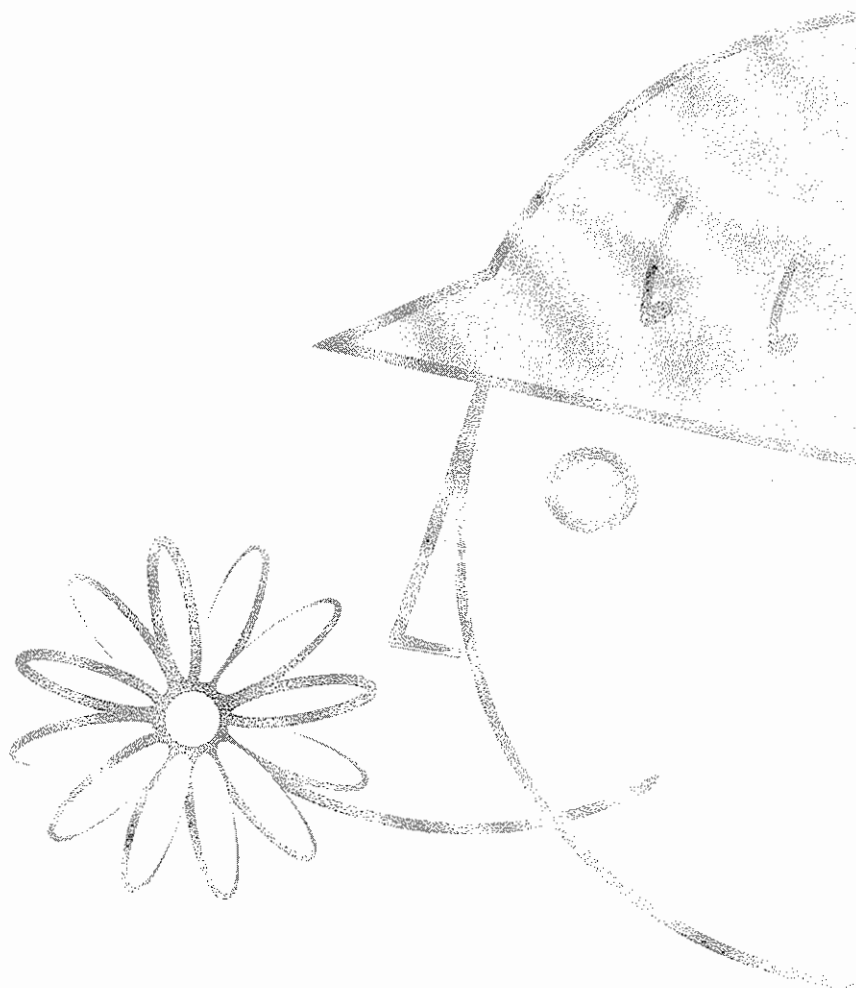
El nivel de participación y aceptación de este Programa está posibilitando la integración de padres, profesores y alumnos en la denominada <<CULTURA DE LA PREVENCIÓN>> objetivo de dicho programa.

Por otra parte, los resultados estadísticos de las encuestas en colegios y los estudios realizados a nivel hospitalario nos confirman la realidad de los riesgos a que están sometidos los niños y la accidentalidad que sufren:

- Los accidentes infantiles son la primera causa de mortalidad en niños de 1 a 14 años.
- Representan el 30% del total de muertes en edad infantil.
- Los niños entre 10 y 14 años son los que más se accidentan en la escuela y en la calle.

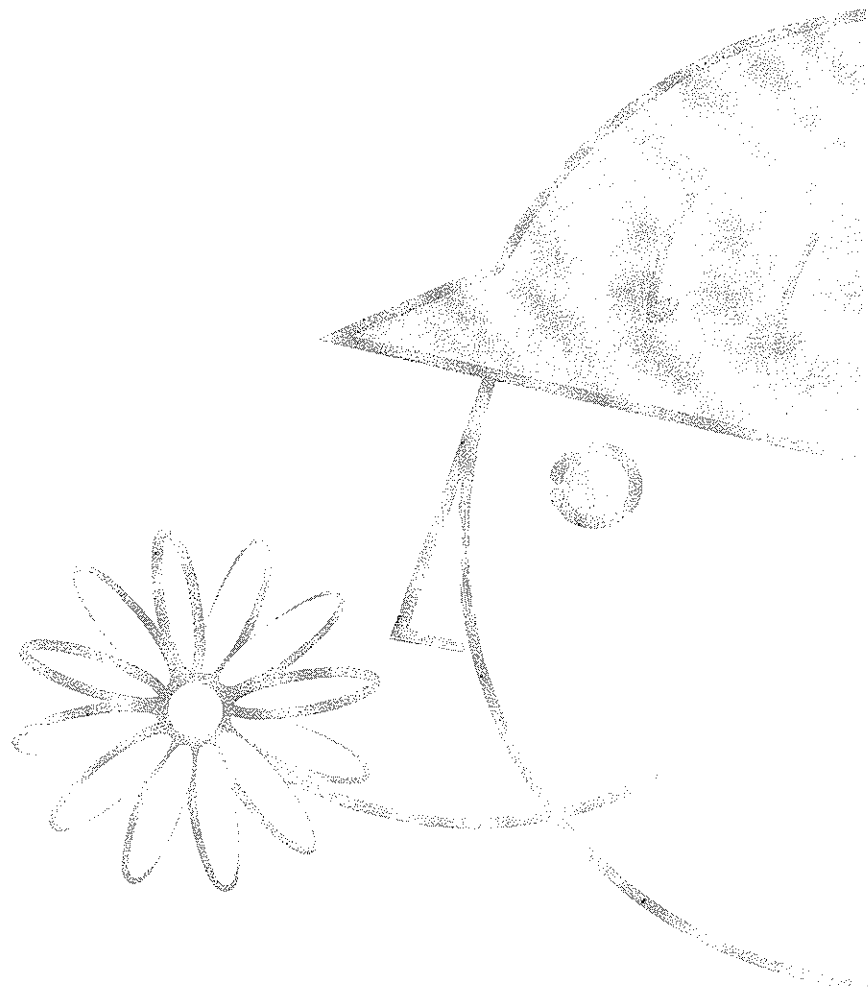
Conclusiones

El Programa "Aprende a crecer con Seguridad" supone un paso importante en el propósito de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) de fomentar una auténtica CULTURA DE LA PREVENCIÓN, mediante la promoción de la seguridad y salud laboral en estos niveles educativos de la enseñanza, involucrando a la Sociedad en su conjunto (padres, profesores, alumnos y Administración), en lo que llamamos <<CIRCULO INTEGRAL DE LA CULTURA DE LA PREVENCIÓN>>, que aboca a la necesidad de incluir la Seguridad y la Salud Laboral como materia de enseñanza transversal.





**COMUNICACIONES
LIBRES**





COMUNICACIONES

Informe sobre la Campaña desarrollada en Empresas de Manufacturero de Productos Agrícolas

Luis Piñero Piolestant

Aislamiento de Edificios con Espuma de Poliuretano: Exposición Personal a MDI

J. Crespo Poyatos; J. Galán Cortés

Riesgos Higiénicos en Operaciones de Barnizado

Carlos Jiménez Brito

Actuación de la Administración Laboral de la Junta de Andalucía en las tareas de retirada de lodos en el cauce y zonas afectadas del Guadiamar

Juan José Serrano Sánchez

Análisis Mecánico de Barandillas Rígidas de Seguridad por hincas según distintas normativas

M^a. N. González García; A. Cobo Escamilla

La Formación en el marco de las Mutuas de Accidentes de Trabajo

José Gálvez Soldevilla

Protección Ocular a Trabajadores Amétropes

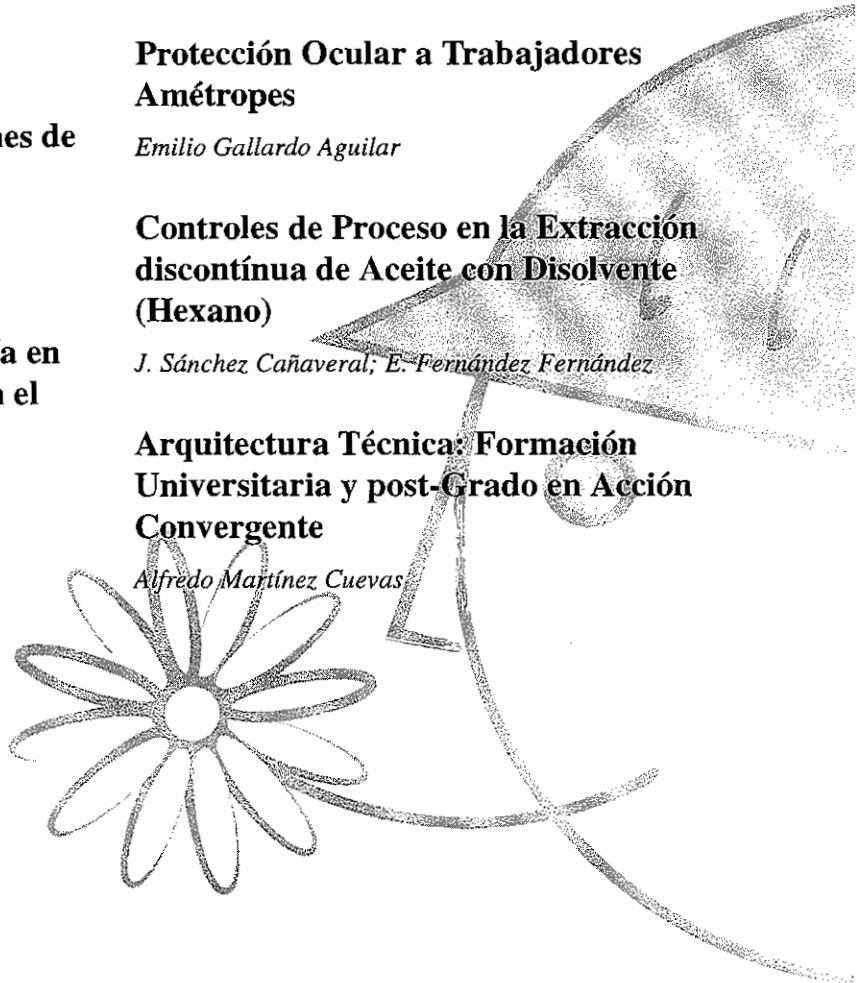
Emilio Gallardo Aguilar

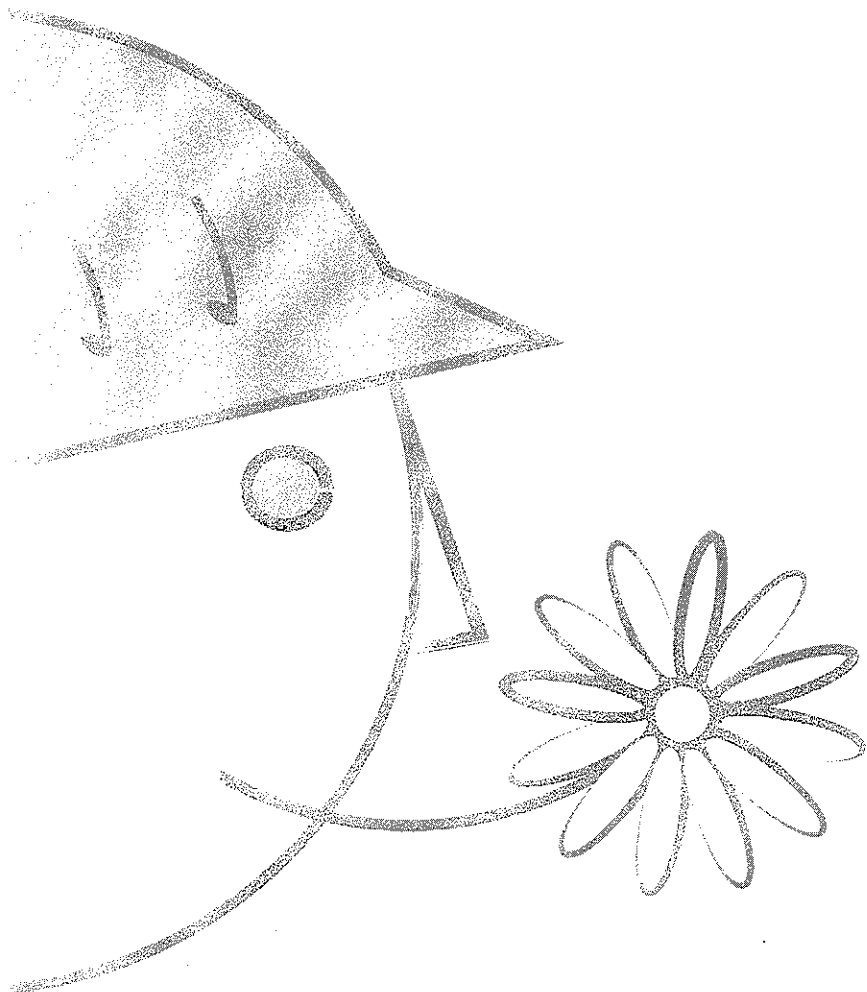
Controles de Proceso en la Extracción discontinua de Aceite con Disolvente (Hexano)

J. Sánchez Cañaverall; E. Fernández Fernández

Arquitectura Técnica: Formación Universitaria y post-Grado en Acción Convergente

Alfredo Martínez Cuevas





INFORME SOBRE LA CAMPAÑA DESARROLLADA EN EMPRESAS DE MANUFACTURADO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Luis Piñero Piolestán
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sevilla
Junta de Andalucía

I. Justificación de la Actividad

1.1. Bases Competenciales

El artículo 7 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, vigente a partir de febrero de 1996, dispone que las Administraciones Públicas competentes en materia laboral desarrollen funciones de promoción de la prevención, asesoramiento técnico, vigilancia y control del cumplimiento de la normativa de prevención.

1.2. Análisis de la situación

Esta campaña se desarrolla paralelamente al "Plan de actuación para la prevención de riesgos en la microempresa sevillana" llevada a cabo por el Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Sevilla, y se basa en la actuación en almacenes de manufacturación de productos agrícolas, principalmente: melocotón, cítricos y espárragos.

2. Ambito de Actuación

2.1. Ambito geográfico

La campaña está enfocada únicamente a la actuación en determinadas empresas localizadas en la provincia de Sevilla, aunque están localizadas en su mayoría en la comarca de la Vega del Guadalquivir, que es donde se concentra la mayor producción de frutas y otros productos hortícolas.

Municipios	Nº de empresas visitadas
Villaverde del Río	3
Tocina	4
Brenes	3
Alcalá del Río	1
La Rinconada	1
Lora del Río	1
Aznalcazar	1
Mairena del Aljarafe	1

Se han seleccionado empresas importantes por su envergadura y otras localizadas por otras actuaciones del CSHT, como investigación de accidentes u otras campañas anteriores.

En el Anexo 1, se da una relación detallada de empresas visitadas y otros datos de interés.

2.2. Ambito Poblacional

Esta actuación está fundamentalmente dirigida a la mejora de las condiciones de trabajo del personal que trabaja en los almacenes de manufacturación, sin incluir a las personas que trabajan a pie de campo en tareas como pueden ser de recolección o aclareo.

Se trata de personas, mayoritariamente jóvenes con un alto porcentaje de mujeres, residentes en los núcleos poblacionales cercanos a las instalaciones de las empresas, con una ocupación eventual por campañas.

2.3. Ambito temporal

La campaña se ha llevado a cabo y debe concluirse en las siguientes fechas:

Fechas	Actividades
16/1/98	Estudio de la normativa a aplicar y adecuación a las condiciones existentes en los almacenes de manufacturado de productos agrícolas.
4/2/98	Reunión con representantes de la Federación de Trabajadores de la Tierra. Confeción e impresión del tríptico informativo para los trabajadores.
23/2/98	Confeción de las listas de chequeo de referencia, para comprobar las condiciones de trabajo en las empresas a visitar y selección de las empresas en las que se va a intervenir.
18/3/98 al 27/4/98	Visitas efectuadas en las empresas.
28/4/98 al 15/5/98	Redacción de los informes y envío de los correspondientes informes a cada una de las empresas.
12/6/98 al 29/6/98	Segunda visita a los distintos centros de trabajo, y comprobación del cumplimiento de las recomendaciones efectuadas.
31/8/98 al 30/9/98	Informe a la Inspección de Trabajo de las empresas que se estimen, según el criterio determinado. Informe general del conjunto de la campaña.
30/6/99	Evaluación de la actividad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

La actuación se plantea de cara a promover la seguridad y salud de los trabajadores, en un ámbito integrado en el sector agrícola como son las empresas de manufacturación de productos agrícolas, principalmente: melocotón, naranjas y espárrago.

3.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos que se han pretendido alcanzar son los siguientes:

- Informar y divulgar los principios que se marcan en la normativa de prevención mediante asesoramiento técnico específico
- Realizar una actuación de vigilancia y control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales
- Proponer la sanción por el incumplimiento de dicha normativa

4. Recursos

4.1. Recursos propios

La campaña se ha realizado a iniciativa de La Dirección del CSHT y ha sido llevada a cabo por el equipo técnico, humano y económico del Centro.

4.2. Recursos Externos

La campaña se desarrolla en colaboración y paralelamente a la actuación de la Federación de Trabajadores de la Tierra. Su actuación ha sido a pie de campo, en el trabajo de recolección de los frutos, llevando a cabo una actividad de divulgación e información sobre los riesgos para la salud y la

prevención de accidentes en la recolección y manufacturación de la fruta.

Para ello hemos confeccionado un tríptico informativo sobre la prevención de riesgos en la campaña de frutales que se encargará de repartir entre los trabajadores, en el tajo, la organización sindical.

5. Resultados

5.1. Análisis cuantitativo de los riesgos observados

Para facilitar la toma de datos sobre los riesgos más aparentes en la visita a los almacenes, se ha elaborado un listado de chequeo (o chek-list) específico para este tipo de empresas.

En la siguiente tabla vemos tanto el formato de la lista como los resultados obtenidos de los chequeos de seguridad que se han ido pasando en las distintas empresas. Esto nos da una idea orientativa sobre las deficiencias que se han detectado.

	Completa	Incompleta	Ninguna
Empresas que han realizado la evaluación inicial de riesgos	2	2	11
Equipos de Trabajo	SI	NO	N.P.
Información individual por escrito de la forma correcta del uso de equipos y conclusiones que se puedan obtener		15	
Parada de emergencia en los equipos	15		
Protección contra caída de cajas en lugares de riesgo		11	4
Resguardo frente a contacto mecánico con equipos móviles	7	8	
Protección frente a contacto indirecto eléctrico	13	2	
Carretillas elevadoras:			
- Pórtico de seguridad	12		3
- Iluminación (trab. en lugares oscuros)	8	3	4
- Señales acústicas de advertencia	1	11	3
Señalización	SI	NO	N.P.
En lugares peligrosos de paso de vehículos	1	12	2
En zonas con riesgos eléctricos	2	13	
Bajo cargas suspendidas		11	4
En los equipos contra incendios	1	14	
En materiales de salvamento y primeros auxilios	1	14	
En lugares peligrosos de vías de circulación de vehículos	1	14	
Alumbrado de emergencia en determinados lugares	2	13	
Lugares de trabajo	SI	NO	N.P.
Espacios de trabajo y zonas peligrosas:			
Locales de trabajo:2,5 de altura mínima	12	3	
Locales peligrosos (transformadores, productos químicos) bajo llave, y señalizados	10	4	1
Señalización en los locales donde circulen personas y carretillas	2	12	1
Suelos, aberturas, desniveles y barandillas			
Suelos estables, lisos continuos y no resbaladizos	13	2	
Aberturas en suelos y paredes correctamente protegidas	7	6	2

Barandillas reglamentarias	6	9	
Puertas, portones y escaleras			
Puertas de vaivén con partes transparentes	1	1	13
Contrapesos de portones protegidos	3	1	11
Escaleras fijas reglamentarias	13	2	
Escaleras de servicio reglamentarias	6	6	3
Escaleras manuales reglamentarias	10	3	2
Cinturón de seguridad para trabajos desde escaleras	1	7	7
Protección contra incendio			
Bocas de incendio equipadas	7	8	
Extintores suficientes	10	5	
Extintores revisados y retimbrados	14	1	
Señalización		15	
Instalación eléctrica			
Partes activas con protección	8	7	
Puestas a tierra e interruptores diferenciales	12	3	
Interruptores y fusibles aislados	8	7	
Servicios higiénicos			
Vestuarios con asientos y taquillas individuales		15	
Aseos con espejos, jabón, secado	8	7	
Retretes con papel higiénico, contenedores, cierre interior	6	9	
Primeros auxilios			
Botiquín portátil	4	11	
Desinfectantes, antisépticos, gasas estériles, algodón, venda, esparadrapo, tijeras, pinzas y guantes desechables	7	8	
Equipos de protección individual			
	SI	NO	N.P.
Protectores auditivos	1	12	2
Protectores ojos, cara	1	9	5
Protectores manos	1	9	5
Protectores pies	3	11	1
Ropas de protección contra bajas temperaturas	2	10	3

Nota: en cada test o apartado, una sola deficiencia en la empresa se considera como un "NO". N.P. (no procede)

5.2. Análisis cualitativo de los riesgos observados

5.2.1. Lugares de trabajo

• Espacios de trabajo

Ya que estamos hablando de naves industriales, no suele haber problemas de dimensiones en los distintos puestos de trabajo, por lo que los trabajadores disponen del suficiente espacio libre disponible para realizar su actividad. Únicamente en determinados lugares como pequeños almacenes de acceso infrecuente no se dan las dimensiones necesarias.

Existen locales con transformadores de corriente, cuadros eléctricos o almacenamiento de productos químicos afectados por riesgos específicos, que en su mayoría, están controlados contra trabajadores no autorizados mediante cerradura, aunque prácticamente no se usa la señalización de riesgo adecuada.

• *Suelos, aberturas y barandillas*

Los suelos en general están en buenas condiciones, si bien son resbaladizos en algunos casos como en las líneas de espárrago, debido al agua que se derrama en el proceso de limpieza del producto.

Las plataformas desde la que trabajan muchos operarios, en muchos casos no cumplen las condiciones de seguridad, ya sea por que no disponen de las barandillas adecuadas, por que no sean antideslizantes, o no tengan unas dimensiones mínimas, o por que sean de construcción improvisada.

Alrededor de algunos equipos como los "Hidro Cooling" si se aprecian la existencia de huecos o aberturas a nivel de suelo que suponen un riesgo de caída para los trabajadores que transiten por estas zonas. Los altillos sobre cámaras frigoríficas u oficinas utilizados como almacén, en su mayoría no están equipados con barandillas reglamentarias, que protejan a los trabajadores que puedan acceder, o eviten posibles accidentes por desplome de objetos almacenados.

También se aprecia que muchas de las barandillas utilizadas, aunque cumplen los requisitos de altura mínima, no cumplen las condiciones para que se impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre las personas, por estar incorrectamente construida.

• *Vías de circulación*

Se aprecia en todos los almacenes visitados, falta de seguridad en la circulación de peatones y vehículos tanto en el exterior como en el interior de las naves, donde se puede observar como transitan por los mismos lugares trabajadores a pie y carretillas a elevada velocidad. No se utiliza ninguna señalización del trazado de las vías de circulación. Esta deficiencia tiene muy difícil solución en muchos casos, ya que partimos de un error que se arrastra desde la fase de proyecto.

Apenas se perciben elementos auxiliares de seguridad, como pueden ser espejos que faciliten la visión de vehículos en los cruces.

Los muelles de carga muchos carecen de escalera de acceso y señalización.

• *Puertas y portones*

En un almacén se detecta, una cortina de material plástico para aislamiento térmico muy deteriorada, la cual ha perdido su transparencia por el envejecimiento, con el consiguiente riesgo de choque o atropello de personas, al paso de carretillas elevadoras, por falta de visibilidad.

En otro almacén se aprecia un portón cuyos contrapesos no estaban protegidos en su recorrido, con el consiguiente riesgo de golpe para cualquier trabajador que esté próximo a este mecanismo.

Los portones generalmente son utilizados simultáneamente tanto para el paso de carretillas como para el tránsito de peatones, no disponiendo estos de puertas específicas claramente señalizadas.

• *Escaleras fijas, de servicio y de mano*

Se han visto muchas escaleras en las áreas de oficinas, que no disponen de elementos antideslizantes.

No se detectan problemas respecto a las dimensiones de las rampas, ni de escaleras fijas. Sin embargo, las escaleras de servicio utilizadas en gran medida para el acceso a determinados equipos, en gran medida no están correctamente dimensionadas por no disponer de la mínima huella o contra-huella exigida en la normativa, o incluso algunas deterioradas por el paso del tiempo, con el riesgo de caída de los operarios.

En general las escaleras manuales están en buen estado de mantenimiento, salvo algunas de madera visiblemente envejecidas. Sí se percibe que están sobreutilizadas, tanto para trabajos de man-

tenimiento, que en su mayoría requieren unas condiciones de mayor estabilidad, como para acceso a lugares en los que es más recomendable la instalación de una escala o escalera de servicio. Además en algunos casos se observa que las escaleras de mano no tienen la altura adecuada para el acceso a lugares elevados donde sus largueros deben prolongarse, al menos, un metro por encima de éste.

La mayoría de las empresas carecen de equipo de protección contra caída en altura, para trabajos de mantenimiento en altura desde escaleras manuales.

- *Condiciones de protección contra incendios*

Existe un riesgo muy alto de incendio, debido al almacenaje de gran cantidad de cajas de madera y cartón cuya carga térmica hace que éste sea un peligro permanente.

La mitad de las empresas visitadas no cuentan con instalación de bocas de incendio equipadas, imprescindibles para el control de un incendio, al menos, en el área de almacenamiento de cajas.

En algunas, se ha estimado que el número de extintores no es suficiente para el control de cualquier conato de incendios, aunque prácticamente todas llevan un adecuado control de mantenimiento de los mismos.

Ninguno de los almacenes visitados tiene una correcta señalización de los equipos contra incendios, de cara a la rápida localización de los mismos en caso de emergencia.

Solamente un almacén disponía de equipo de detección automática de incendios.

- *Instalación eléctrica*

Se han visto deficiencias en muchos cuadros eléctricos, que no están lo suficientemente protegidos contra contactos directos, ya que presentan puntos activos junto a elementos de frecuente acceso, como pueden ser interruptores magnetotérmicos o diferenciales.

Sólo algunas instalaciones no estaban protegidas por interruptor diferencial o no eran de la sensibilidad apropiada.

Los cargadores de baterías, que pueden producir una atmósfera explosiva por los gases que de ellos se desprenden, están ubicados en lugares ventilados en casi todos los almacenes visitados.

- *Orden, limpieza y mantenimiento*

En general y aparentemente se ve un nivel adecuado de orden y limpieza.

- *Servicios higiénicos*

Ninguna de las empresas visitadas disponían de vestuarios con asientos y taquillas individuales, necesario cuando los trabajadores deben llevar ropa especial de trabajo. Aunque también habría que definir, si la bata que usan las operarias es o no una ropa especial de trabajo.

También se encuentran numerosas deficiencias en los aseos, por falta de espejos, jabón, toallas, y en los retretes, que en algunos casos no disponen de contenedores cerrados específicos para mujeres.

- *Materiales de primeros auxilios*

Todas las empresas disponen de un mínimo material de primeros auxilios, aunque en muchos casos, no están equipados con el mínimo que se exige en la normativa. Tampoco se dispone en los centros de trabajo, en la mayoría de los casos, de botiquín portátil.

Prácticamente en ningún caso se ha visto el material de primeros auxilios claramente señalizado por su correcta señal de socorro.

5.2.2. Señalización de seguridad y salud

- *Riesgo de caída y choques*

No se ha visto en ningún centro de trabajo la señalización apropiada de franjas alternas amarillas y negras, para desniveles como muelles de carga, con riesgo de caída de personas.

- *Vías de circulación*

Como ya se ha dicho, no se señalizan las vías de circulación, con el consiguiente riesgo para los trabajadores.

- *Equipos de protección contra incendios*

No se utiliza señalización para localizar los distintos equipos de lucha contra incendio. Sólo, en algunos casos, se ha visto que usan una señalización parcial y obsoleta.

- *Medios y equipos de salvamento y socorro*

No se ha visto necesario la señalización de las vías de evacuación, ya que estamos hablando de lugares de trabajo amplios con grandes puertas de acceso, en los que no se encuentra dificultad a la hora de localizar una salida en una situación de emergencia.

El material de socorro tampoco se señala correctamente según lo dispuesto en las normativas.

- *Riesgo eléctrico*

En la mayoría de los casos no se señalizan adecuadamente las zonas con riesgos eléctricos, tales como cuadros eléctricos peligrosos o locales de transformación.

- *Alumbrado de emergencia*

El alumbrado de emergencia se considera necesario cuando un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores, como es el caso de almacenes en los que se trabaja en horas de noche, cámaras frigoríficas o cuadros eléctricos.

En muy pocos almacenes se ha visto un sistema mínimo de alumbrado de emergencia.

5.2.3. Manipulación de cargas

En general no se detectan problemas graves derivados de la manipulación manual de cargas, ya que está mecanizado gran parte del proceso, salvo en determinados puestos como son los de mantenimiento, alimentación de línea y paletizado manual en finales de línea.

Estos puestos no suelen acarrear riesgos por las características de la carga, ni por los esfuerzos físicos importantes, pero sí por movimientos demasiado frecuentes en los que interviene la columna vertebral.

Haciendo un estudio ergonómico específico se podrían mejorar las condiciones de muchos puestos de trabajo

5.2.4. Equipos de protección individual

- *Protección de la cabeza*

En algunos manuales de seguridad se recomienda el uso del casco para el trabajo con carretillas elevadoras, aunque no se han detectado riesgos evidentes ya que todas las carretillas están equipadas con pórtico de seguridad, que en principio protegen al trabajador en caso de caída de objetos.

- *Protección del pie*

En los puestos de carretilleros o de manipulación de cargas se ha recomendado calzado de seguridad, por posibilidad de caídas de objetos sobre la parte anterior del pie.

En muy pocas empresas utilizan calzado de protección.

- *Protección ocular o facial*

Necesaria sobre todo en puestos de mantenimiento por el tipo de maquinaria que se utiliza en los talleres de reparación, como la piedra esmeril, torno, equipo de soldadura, etc.

Muchos talleres no tienen las gafas o pantallas de protección en buen estado de conservación, y algunos carecen del equipo adecuado.

• *Protección del oído*

Existe un alto nivel de ruido principalmente en los almacenes de manufacturación de naranjas, por las características del proceso y por el hecho de tratarse en la mayoría de los casos de una maquinaria más antigua.

Salvo en casos anecdóticos, los trabajadores no usan protección auditiva por no disponer de ella o por el deficiente confort de su uso.

• *Equipos de protección anticaída*

Son necesarios en ocasiones determinadas para algunos trabajos de mantenimiento. Sólo una de las empresas disponía de este equipo.

5.2.5. Equipos de trabajo

Ninguna de las empresas visitadas suministra a los trabajadores una información por escrito sobre los riesgos derivados y las medidas de prevención en la utilización de los distintos equipos de trabajo.

En general las empresas alegan no tener conocimiento de la obligatoriedad de adaptación a los requisitos mínimos de seguridad y salud, de los equipos de trabajo (máquinas e instalaciones), establecidos en la nueva normativa.

No está equipado cada puesto de trabajo del correspondiente órgano de accionamiento, que permita la parada del equipo en caso de emergencia.

Existen máquinas equipadas con paro de emergencia fácilmente accesibles para algunos trabajadores. En otras se considera erróneamente el botón de paro de la máquina, como un dispositivo de parada de emergencia. Éste debe tener unas características particulares.

Determinados equipos, como las plataformas de distribución usadas en el proceso de manufacturación de naranjas, conocidas como «scalextric», en muchos casos requieren que los trabajadores se sitúen sobre los mismos, con riesgo de caída o atrapamiento, sin disponer de los medios adecuados que garanticen unas condiciones de trabajo seguras.

En más de la mitad de los centros visitados se han visto equipos con elementos móviles que entrañan riesgos de accidente por contacto mecánico. Esto es, que no están equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

En este aspecto, los equipos en los que se han apreciado deficiencias son:

- Cintas y cadenas transportadoras.
- Máquinas despaletizadoras y paletizadoras.
- Envasadoras de malla.
- Mesa de tria de naranjas.
- Volcador de cajas.
- Enceradora de naranjas.
- Calibrador de naranjas.
- Piedra esmeril.
- Túnel de secado

Se ha visto una máquina de fabricación de cajas de plástico, con zonas de temperatura elevada próxima al trabajador, sin la protección adecuada.

En el caso de máquinas generadoras de alto nivel de ruido, no se ha estudiado disponer de dispositivos que limiten la generación de ese agente físico.

Algunos equipos, como en las líneas de espárrago, requieren trabajar en ambiente mojado cerca de cuadros y conectores eléctricos de la propia máquina.

Las carretillas elevadoras son tanto de motor eléctrico, como de combustión. Generalmente no disponen de espejos retrovisores, señalización acústica en la marcha atrás, señalización intermitente de destello. Sí disponen en su totalidad de pórtico de seguridad.

La velocidad de circulación de las carretillas es bastante rápida, por el ritmo de trabajo impuesto en el interior de las instalaciones, con el riesgo que ello supone tanto para el mismo conductor como para otros compañeros.

Las cargas que se manejan son en general muy voluminosas por lo que se reduce considerablemente la visibilidad del conductor.

Es una práctica habitual el uso de la carretilla para la elevación de trabajadores para operaciones de mantenimiento o reparaciones. Esta práctica supone un riesgo grave de caída a distinto nivel.

El movimiento de cajas en el interior del almacén suele hacerse por transportadores aéreos. Esto implica en muchas ocasiones el paso de estas cargas suspendidas por encima de lugares de trabajo ocupados habitualmente. En muy pocos centros de trabajo existe una protección eficaz, normalmente mediante redes, de estos puestos.

6. Cumplimiento de normativa en cada empresa

6.1. Evaluación de riesgos

- Empresas que han realizado la evaluación inicial de riesgos: 2 empresas
- Empresas que están iniciando la evaluación inicial de riesgos: 2 empresas
- Empresas que no han realizado la evaluación inicial de riesgos: 11 empresas

6.2. Recomendaciones efectuadas

Ya se ha comentado que en la campaña se han realizado dos visitas a cada empresa. Como consecuencia de la primera, se envió una carta de recomendaciones a cada una de ellas. En una segunda visita se comprobó el número de recomendaciones que habían sido atendidas, y que se detallan en el siguiente cuadro.

Hay que decir, que el margen de tiempo que se ha dado a las empresas para realizar las correcciones, ha sido pequeño. Esto se debe al retraso que ha sufrido el inicio de esta campaña de prevención.

Empresas	Nº de recomendaciones	Recomendaciones atendidas
A	28	0
B	12	6
C	8	3
D	19	8
E	17	0
F	15	2
G	25	0
H	15	0
I	16	1
J	15	0
K	16	6
L	8	3
M	16	7

N	28	5
O	5	2

6.3. Empresas propuestas para la inspección provincial de trabajo

En relación del número de recomendaciones efectuadas y del nivel de cumplimiento de estas, se han propuesto algunas de ellas para ser visitadas por la Inspección Provincial de Trabajo (I.P.T.)

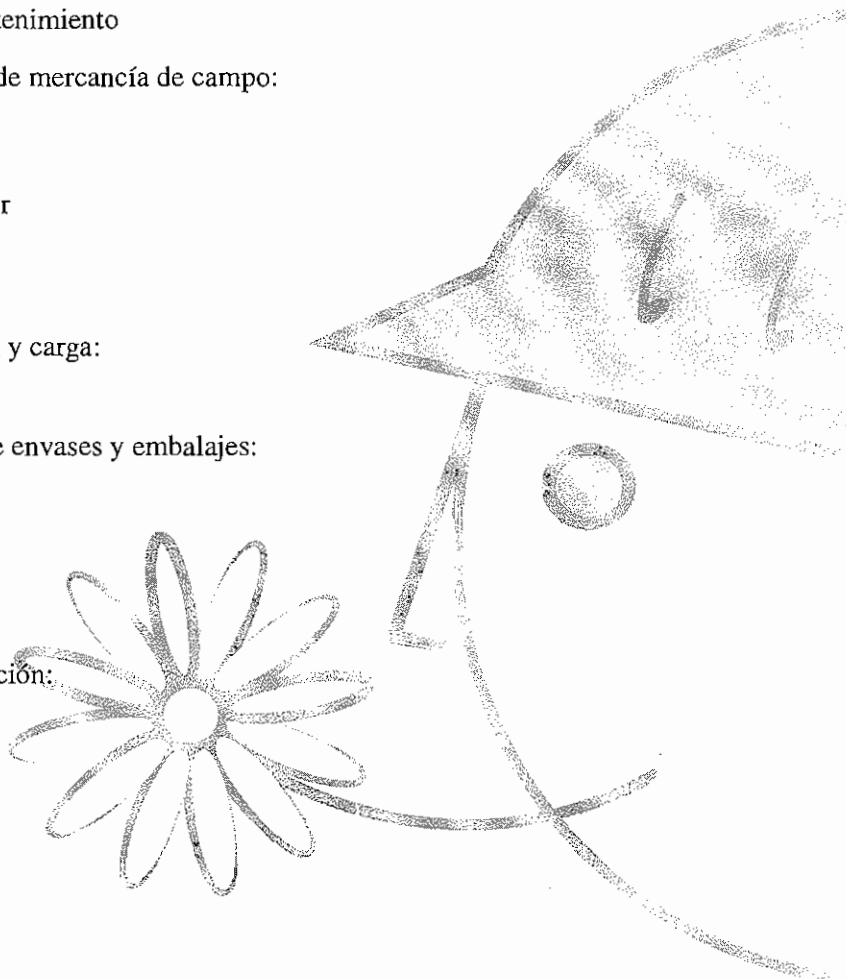
Empresas	Empresas propuestas para la I.P.T.
A	X
B	
C	
D	
E	X
F	X
G	X
H	X
I	X
J	X
K	
L	
M	
N	X
O	

ANEXO 1

Relación de Puestos de Trabajo visitados

- Puestos de trabajo en línea de cítricos:
 - Puesto de trabajo de alimentación del volcador
 - Puesto de trabajo en pre-tría
 - Tría
 - Puesto de trabajo en calibrador
 - Envasadora de malla
 - Puesto de trabajo en paletizado manual o automático
 - Puesto de trabajo en el flejador
 - Etiquetado
 - Control de Calidad
 - Puesto de trabajo de encargada de línea
 - Puesto de trabajo de limpieza de línea
- Puestos de trabajo en línea de frutas de hueso y otros:
 - Puesto de trabajo de alimentación de línea

- Puesto de trabajo de clasificación
- Puesto de trabajo en paletizado manual
- Puesto de trabajo en el flejador
- Etiquetado
- Pesada de palet
- Almacén en cámara
- Puesto de trabajo de encargada de limpieza
- Puesto de trabajo de limpieza en línea
- Puestos de trabajo en línea de espárrago:
 - Puesto de trabajo de alimentación de línea
 - Puesto de trabajo de lavado y vaciado de cajas
 - Puesto de trabajo de clasificación
 - Puesto de trabajo de traslado a palet
 - Puesto de trabajo de pesado y traslado a cámaras
 - Puesto de trabajo de encargada de línea
 - Puesto de trabajo de limpieza de línea
- Puestos de trabajo en el trabajo de mantenimiento:
 - Puesto de mecánico de mantenimiento
- Puestos de trabajo en recepción de mercancía de campo:
 - Descarga de camiones
 - Pesada
 - Traslado a cámaras frío/calor
 - Precalibrado
 - Encargado
- Puestos de trabajo en expedición y carga:
 - Expedición y carga
- Puestos de trabajo en almacén de envases y embalajes:
 - Descarga y apilado
 - Alimentación aéreos
 - Montaje caja de cartón
 - Lavado y desinfección
- Puestos de trabajo en administración:
 - Administrativo



ANEXO 2




Tríptico informativo sobre Riesgos en la Recolección de Frutas

La ley reconoce el derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud.

En ella se recoge el derecho a la formación, la consulta y la participación de los trabajadores.

Úsalo y exígelo pero cuida también de tu seguridad y la de tus compañeros cumpliendo las medidas establecidas, especialmente:

- Utilizando de modo adecuado las herramientas, maquinarias, etc.
- Informando de los riesgos que existan para la seguridad y la salud.
- Cooperando con el empresario para que éste pueda garantizar un trabajo más seguro y saludable.

Consejería de Trabajo e Industria

Prevención de Riesgos en la Campaña de Frutales

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CAMPAÑA DE FRUTALES

ESCALERAS

Utiliza escaleras seguras y comprueba:

- que tengan la altura adecuada.
- la resistencia de los peldaños.
- que sean estables.
- los cables o cadenas antiabertura.

Evita las posturas forzadas sobre la escalera.

Nunca te subas al árbol.

Cambia la posición de la escalera cuantas veces sea necesario.

Comprueba siempre su estabilidad.

Ojo con las líneas eléctricas.

MANEJO DE CARGAS

En trabajos repetitivos, los pesos máximos serán de 18 kg. para los hombres y 12 Kg. las mujeres. Exige el uso del macaco.

Al manejar cargas:

- mantén la espalda recta.
- flexiona las piernas.
- acércate la carga al cuerpo.

En la carga de las bateas:

- no trabajes con las bateas inclinadas.
- los palets deben ir fijados al remolque
- no se permite el transporte de personas sobre las bateas ni remolques.


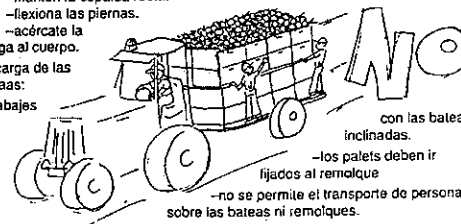


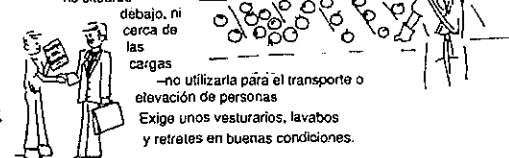
ALMACÉN Y CARGA

Solicita información de los riesgos de tu puesto de trabajo.

Las vías de paso de las carretillas, los equipos contra incendio, de salvamento y los riesgos eléctricos deben estar señalizados.

Precaución con las carretillas.

- velocidad moderada
- no situarse debajo, ni cerca de las cargas
- no utilizarla para el transporte o elevación de personas
- Exige unos vestuarios, lavabos y retretes en buenas condiciones.

AISLAMIENTO DE EDIFICIOS CON ESPUMA DE POLIURETANO: EXPOSICIÓN PERSONAL A MDI

*Jesús Crespo, José Galán
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sevilla
Junta de Andalucía*

Introducción

Dentro del sector del aislamiento térmico, el uso de las espumas de poliuretano como material aislante está ampliamente difundido.

Los poliuretanos son un tipo de polímeros sintéticos, producidos mediante el proceso de poliadición de diisocianatos (o poliisocianatos) con polialcoholes (polioles).

Las espumas pueden ser rígidas o flexibles, según los componentes implicados en la polimerización, siendo las rígidas las empleadas como aislante.

El constituyente tipo isocianato más utilizado en la formación de espumas aislantes es el MDI [metilen-bis (4- fenilisocianato)], que en estado puro es un sólido de bajo punto de fusión (37'2 °C), aunque para estas aplicaciones se manipula como preparado líquido de color marrón oscuro ligeramente viscoso (mezcla de monómero y prepolímeros).

Los polioles pueden ser de distinto tipo, y su estructura química es la de un compuesto polihidroxiado sobre una base de poli-éter (sorbitol, sacarosa, etc.) o poliéster, con pesos moleculares que pueden oscilar entre 500-1000.

Para promover la reacción entre el diisocianato y el polioliol se requiere la presencia de catalizadores, generalmente aminas terciarias, ya que, en caso contrario, la formación de poliuretano es irrelevante.

La consistencia espumosa del producto se consigue mediante la incorporación de agentes espumantes (freones), que dan lugar a la formación de burbujas en la masa de poliuretano.

También pueden estar presentes otros agentes ignífugos o surfactantes.

Riesgos higiénicos

Los materiales a base de poliuretano, una vez completado el proceso de polimerización, no presentan riesgo para la salud.

Los efectos tóxicos de las exposiciones a MDI pueden manifestarse con irritación de ojos (conjuntivitis), mucosas y tracto respiratorio (irritación de nariz y garganta, rinitis, traqueitis, pesadez torácica, bronquitis asmátiforme, etc.) y sensibilización alérgica de tipo asmático en individuos hipersensibles. En contacto directo con la piel puede producir irritación y sensibilización. No se han descrito efectos mutágenos, teratógenos o carcinógenos por MDI.

Objetivo

Se dispone de escasa información sobre concentraciones ambientales de contaminantes químicos en puestos de trabajo relacionados con la aplicación por proyección de espuma aislante de poliuretano en el sector construcción.

Con este motivo se propuso la realización de un Estudio Higiénico, cuyo objetivo sería conocer los niveles reales de exposición a MDI de los trabajadores que realizan la aplicación.

Método

SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

En el ámbito de la provincia de Sevilla, la muestra a estudiar estaría constituida por edificios en construcción, en los que estuviera previsto su aislamiento térmico mediante espuma de poliuretano. Con el fin de obtener esta muestra se visitaron 61 obras, de las que 27 se adecuaban al perfil establecido. Por distintas razones, sólo fue posible disponer de resultados analíticos en 17 de las obras seleccionadas.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El polioliol y el diisocianato se suministran a pie de obra en envases independientes. El transporte presurizado de estos productos (en proporción 1:1) hasta la pistola de proyección se realiza mediante una unidad de bombeo, dosificación y calentamiento.

Las condiciones ambientales influyen notablemente en el proceso de espumación, siendo desaconsejable efectuar la proyección a temperatura ambiente inferior a 10 °C y humedad relativa superior al 80%.

El aislamiento térmico a base de poliuretano, en la construcción de edificios, puede conseguirse mediante la proyección de la espuma sobre la cubierta, o sobre paramentos exteriores, bien en su cara interna (cámaras) o en su cara externa (fachadas).

Dependiendo de la opción elegida, las características del aislamiento, en cuanto a espesor y densidad, podrán ser las que se indican a continuación:

	CUBIERTA	FACHADA	CÁMARA
ESPESOR (cm)	2-6	4-5	2-3
DENSIDAD (Kg/m ³)	35-45	30-35	30-50

TOMA DE MUESTRAS DE MDI EN EL AIRE

La determinación de las concentraciones ambientales de MDI se llevó a cabo mediante toma de muestras personales, utilizando bombas de aspiración previamente calibradas a 1 l /min, y conectadas a un impinger con 10 ml de solución absorbente 1- (2-metoxifenil)- piperacina en tolueno.

Se tomaron muestras personales tanto al operario que realizaba la aplicación de espuma como a su ayudante.

Resultados y discusión

Del análisis mediante Cromatografía Líquida de Alta Resolución de las muestras tomadas se deduce que en las aplicaciones en interior (cámaras), donde la acumulación de contaminantes se ve favorecida, el aplicador está expuesto a concentraciones superiores a 0'051 mg/m³ (valor TLV- TWA de la ACGIH), mientras que en las aplicaciones en exterior (cubiertas y fachadas) en el nivel de exposición no suele exceder de dicho valor. En el puesto de ayudante se observan valores más bajos, superándose la concentración TLV de referencia sólo en algunas aplicaciones en cámaras. La presencia no continuada del ayudante en el lugar de aplicación, así como su mayor distanciamiento del foco emisor, justifican estos resultados.

Conclusión

Los resultados obtenidos indican que este método de aplicación puede conllevar un nivel de exposición a MDI considerable en cualquiera de sus modalidades (cubiertas, fachadas o cámaras), adquiriendo especial importancia en el caso de las aplicaciones en cámaras, en las que el valor de referencia puede ser ampliamente superado, afectando en mayor medida al puesto de aplicador.

RIESGOS HIGIÉNICOS EN OPERACIONES DE BARNIZADO

*Carlos Jiménez Brito
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sevilla
Junta de Andalucía*

1.- El barniz y sus componentes

Los barnices son preparaciones complejas, generalmente líquidas, que cuando se aplican en capas delgadas sobre un soporte sólido tienen la propiedad de formar una capa continua y de transformarse, por evaporación de los disolventes y diluyentes que contienen, en una película sólida, continua y adherente.

Las operaciones de barnizado de muebles, han evolucionado a través de los tiempos, pero esta evolución no es unánime en las empresas visitadas, dado que ni todas poseen una cabina, ni éstas están dentro de los estándares del mercado.

En las gráficas I y II, se exponen las concentraciones y composición de los componentes que forman parte de los productos utilizados en el barnizado de muebles de madera, según sus hojas técnicas. En el estudio se han incluido los productos más utilizados en el sector.

2.- Muestra seleccionada

2.1 Tamaño y distribución de la muestra

En la selección de la muestra se ha utilizado el listado de empresas inscritas en el C.N.A.E, de 1993 con el número 361, «Fabricación de muebles de madera», donde se recogen las industrias dedicadas a este ramo productivo, con un total de 415 empresas, de las cuales 115 están ubicadas en Sevilla y el resto 283, en la provincia.

2.2 Trabajadores expuestos a operaciones de barnizado

En este sector industrial se han contabilizado un total de 415 empresas, con una población laboral en torno a 3.784 trabajadores. No todas las empresas del sector poseen en sus procesos productivos ebanistería; de las mencionadas sólo 65 empresas se enmarcan dentro del sector, con una población alrededor de 592 trabajadores, de las que se ha seleccionado una muestra de 17 empresas, con un total de 52 operarios, de los que sólo 30 se dedican al barnizado o ayudan en la labor.

La selección se ha realizado en base a los siguientes criterios: distribución geográfica, sistema productivo (tipos de cabinas de barnizado, equipos, aplicación ...) y variedad en los productos terminados.

3.- Proceso de trabajo

3.1 Cabinas de barnizado

Los modelos encontrados son heterogéneos, ya que cada una de ellas satisface las necesidades de cada empresario, así nos podemos encontrar con cabinas con el mismo diseño pero medidas distintas, o con sistemas de extracción de aire simple o doble, con depósitos sobresuelos o entresuelos, con doble o simple cortina, con arrastre de agua o cartuchos ecológicos, etc..

De las cabinas estudiadas, el 80 % son cabinas prefabricadas con cortina de agua, con uno o dos ventiladores, el resto son habitáculos a los que se les ha colocado un extractor de aire en su pared frontal, salvo dos casos, donde se han utilizado, una cabina ecológica y una cabina de pintura adaptada al barnizado.

4.- Evaluación del ambiente de trabajo

El presente estudio se ciñe exclusivamente a los riesgos higiénicos derivados de la exposición por inhalación de contaminantes químicos, en operaciones de barnizado. Además de diferentes cabinas, así como de los métodos de aplicación y localización, se ha considerado siempre el mismo grupo de contaminante, que ha sido el de vapores orgánicos, que proceden del aglutinante y de los distintos diluyentes.

4.1 Material y métodos de toma de muestras

La toma de muestra ha sido personal en la zona de barnizado y ambiental en las zonas de secado. Tanto los materiales como los elementos de captación se indican a continuación.

Los vapores orgánicos fueron captados mediante tubos del tipo C-1, de 6 X 70 mm, cargados de carbón activo en dos fases de 50 y 100 mg, conectados a una bomba de aspiración, calibrada a 0,2 l/m. El volumen de aire muestreado osciló de 6 a 9 litros, para cada muestra tomada.

4.2 Valores obtenidos

Se han tomado un total de 134 muestras, captadas mediante tubos del tipo C-1, para la determinación de vapores orgánicos, obteniéndose 15 contaminantes distintos (Ver gráfica III).

A continuación se indica en la tabla adjunta los contaminantes y sus porcentajes, respecto al número total de muestras.

CONTAMINANTE	PORCENTAJE (%)
OCTANOS	11,7
NONANOS	11,7
DECANOS	5,8
TOLUENO	100,0
UNDECANOS	11,7
HEPTANOS	5,8
ETILBENCENO	82,3
XILENOS	82,3
METIL-ETIL-CETONA	17,6
METIL-ISOBUTIL-CETONA	17,6
ACETATO N-BUTILO	70,6
ACETATO DE ETILO	11,7
α - PIRENO	5,8
BUTANOL-2	5,8
ACETATO DE ISOBUTILO	17,6

Los valores obtenidos fueron los siguientes:

Las concentraciones de los distintos contaminantes están expresadas en mg/m³.

Las muestras, numerada del 1 al 18, indican los valores medios de las concentraciones determinadas en las distintas muestras tomadas en cada caso.

CABINA CON CORTINA DE AGUA (1 ó 2 EXTRACTORES)

Empresa Nº.	Muestra Nº.	Tolueno	Etil-benceno	Xilenos	Acetato n-butilo
11	1	28,7	8,6	23,7	11,9
13	2	15,4	2,3	7,4	7,3
10	3	54,7	7,5	23,7	4,5
25	4	133,6	1,0	2,6	23,9
1	5	13,2	---	---	---
2	6	171,6	2,7	6,4	---
3	7	168,2	2,6	9,3	49,7
	8	12,3	0,8	2,3	9,6
9	9	53,1	---	---	1,5
4	10	33,8	---	---	---
	11	10,2	---	---	---
5	12	85,8	9,0	33,4	21,3
6	13	152,0	44,0	159,0	107,0
8	14	72,2	2,9	46,6	9,6
	15	123,9	14,6	46,6	9,9
	16	46,1	18,6	60,4	45,2
	17	18,6	6,0	10,9	14,1
	18	27,5	8,6	29,9	16,6
Valor medio		68,3	9,2	33,0	23,7

ZONA DE SECADO

Empresa Nº.	Muestra Nº.	Tolueno	Etil-benceno	Xilenos	Acetato n-butilo
11	1	20,9	9,3	30,4	16,3
12	2	99,9	18,1	49,1	142,1
10	3	611,9	136,2	451,3	62,4
Valor medio		244,2	54,5	176,9	73,6

HABITÁCULO CON EXTRACTOR ADOSADO EN LA PARED

Empresa Nº.	Muestra Nº.	Tolueno	Etil-benceno	Xilenos	Acetato n-butilo
12	1	87,3	14,5	41,7	114,6
16	2	30,6	8,0	31,9	56,3
17	3	159,2	14,7	60,6	52,7
14	4	24,2	---	---	---
	5	95,5	20,3	56,5	52,7
	6	111,2	8,2	10,6	---
Valor medio		84,6	13,1	42,2	69,0

CABINA ECOLÓGICA

Empresa N°.	Muestra N°.	Tolueno	Etil-benceno	Xilenos	Acetato n-butilo
13	1	12,1	1,2	13,4	1,6
	2	15,5	1,5	4,1	2,9
	3	16,4	0,7	1,2	10,0
	4	17,9	0,8	1,2	11,1
Valor medio		15,4	1,0	2,5	6,4

CABINA DE PINTURA ADAPTADA A BARNIZADO

Empresa N°.	Muestra N°.	Tolueno	Etil-benceno	Xilenos	Acetato n-butilo
7	1	6,5	0,2	0,8	4,3
	2	20,3	1,4	41,0	14,4
Valor medio		13,4	0,8	20,9	9,3

5.- Discusión de los resultados

El objetivo general del estudio era el de conocer las condiciones de trabajo y los riesgos higiénicos en operaciones de barnizado en el sector de carpintería de madera.

El objetivo primordial, no es otro, que el de saber el censo de población que se encuentra trabajando en el sector de barnizado, así como, el tipo de instalaciones que se utiliza para tal fin, evaluando los riesgos higiénicos en estas operaciones.

Dentro de los objetivos generales, se ha procedido a realizar una valoración de los riesgos higiénicos por exposición a vapores orgánicos de forma global, determinándose en el conjunto de las 134 muestras analizadas, las concentraciones de los contaminantes y si éstas se mantienen por debajo de los criterios preventivos.

Se ha comprobado que tanto las operaciones realizadas en cabinas con cortinas de agua como las efectuadas en habitáculos con ventilación localizada, se han mantenido por debajo de los límites permitidos, salvo en la zona de secado, como se refleja en el siguiente cuadro:

VALORACIÓN

Instalación utilizada	RAMINP	A.C.G.I.H.
Cabina con cortina de agua	0,16	0,68
Zona de secado	0,66	2,02
Habitáculo con extractor	0,24	0,67
Cabina ecológica	0,03	0,09
Cabina de pintura adaptada	0,06	0,13

En cuanto a los objetivos específicos, se ha hecho una diferenciación entre cinco situaciones distintas de trabajo, que han sido:

- a) Trabajos en cabinas de cortina de agua
- b) Zona de secado
- c) Trabajos en habitáculos con extracción localizada

d) Trabajos en cabina ecológica

e) Trabajos en cabina de pintura, adaptada al barnizado

Las tres situaciones a), b) y c), son las más representativas dentro del sector, ya que la a) supone el 80 % de las empresas evaluadas, correspondiendo al resto las empresas que utilizan la situación b), encontrando sólo escasos casos fuera de estas tres situaciones, como cabina ecológica o adaptaciones de habitáculos con tratamiento de aire con fines distintos al de barnizado.

En todos los casos, siempre que las piezas han sido barnizadas, deben permanecer en una zona próxima, para su secado.

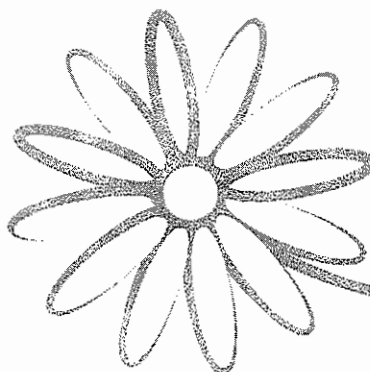
El estudio demuestra que el grado de eficacia en la aplicación de barniz es bastante bueno en las cabinas con cortina de agua y aceptable en el 80 % de los habitáculos con extracción localizada, rendimiento que asciende según el sistema de extracción utilizado, así como, del recinto adaptado para barnizar.

Sin embargo, las zonas de secado crean problemas higiénicos, al no disponer la mayoría de las dependencias evaluadas de instalaciones de renovación de aire.

6.- CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir lo siguiente:

- 1º. Las cabinas utilizadas en las operaciones de barnizado de muebles de madera, están dentro de unos márgenes, aceptables, desde el punto de vista higiénico, sin embargo no todos los habitáculos con extracción localizada utilizados para barnizar reúnen las condiciones mínimas para esta función.
- 2º. Los niveles de contaminación por vapores orgánicos, y sobre todo por Tolueno, en una gran parte de la zona de secado evaluadas, se encuentran por encima de los criterios preventivos actualmente admitidos por la normativa vigente y por la ACGIH, llegando en algunos casos a ser la exposición agresiva.
- 3º. En los TLV's del año 1992-93, la sustancia Acetato de n-butilo, adoptaba un valor TWA de 713 mg/m³, con propuesta de modificación, que indicaba que, si transcurrido por lo menos un año, no hay evidencia para cuestionar la adecuación del valor indicado, éste se reconsiderará de nuevo para su inclusión en la relación de valores adoptado, hecho éste que ha ocurrido en el año 1996, por lo que el valor del contaminante seguirá siendo el mismo de 713 mg/m³.



ACTUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN LABORAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN LAS TAREAS DE RETIRADA DE LODOS EN EL CAUCE Y ZONAS AFECTADAS DEL GUADIAMAR

*Juan José Serrano Sánchez
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sevilla
Junta de Andalucía*

1. Introducción

En base al DECRETO 99/98 de 12 de mayo (BOJA nº 55 de 16 de mayo) de la Consejería de Presidencia de la JUNTA DE ANDALUCÍA sobre adopción de medidas contra los efectos producidos en el territorio andaluz como consecuencia de la rotura de la balsa de decantación de la mina propiedad de Boliden Apirsa, ubicada en el término municipal de Aznalcóllar (Sevilla), por el que se encarga a la Consejería de Trabajo e Industria que (sic) " a través del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Sevilla, elaborará con carácter urgente un Programa con el fin de evaluar y prevenir los posible riesgos higiénicos a que puedan estar sometidos los trabajadores ocupados en la retirada de los residuos mineros.", las directrices emanadas de la Dirección General de Trabajo y Seguridad Social de la Consejería de Trabajo e Industria, las instrucciones de la Delegada Provincial de Trabajo e Industria y la iniciativa del Centro de Seguridad e Higiene, se establece un Plan de actuación, que se estructura en:

Actuaciones Técnicas

Basadas en el control y seguimiento de las situaciones de riesgos que puedan derivar en accidentes o enfermedades profesionales.

Actuaciones Formativas e Informativas

Tendientes a dar conocimientos de los riesgos potenciales en las tareas de retiradas de lodos y divulgar las medidas que como consecuencia de tales riesgos debían adoptarse.

Reconocimientos Médicos

Inicialmente se plantea un seguimiento de las actuaciones en ese sentido por las empresa responsables de los tramos, como consecuencia de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Posteriormente y a consecuencia de la incorporación del personal de AEPSA, para los que la Administración Laboral Andaluza, asume la realización de los reconocimientos médicos previos a su actividad laboral y la divulgación entre la Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales del protocolo médico adoptado por el Centro.

Actuación Administrativa

Seguimiento de las notificaciones de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales que puedan estar relacionadas con las tareas de retiradas de lodos, y seguimiento de las actuaciones de las empresas, en cuanto a:

- Reconocimientos médicos a sus trabajadores
- Actividades formativas e informativas
- Siniestralidad propia y de subcontratas, y
- Posible incorporación de personal de AEPSA

Otras.

Intervención y presencia del Centro en todos los foros en los que sea requerida la actuación.

2. Objetivos

El objetivo principal es el control de los riesgos derivados de las diversas tareas y operaciones a realizar.

En segundo lugar, se trata de inducir en la población laboral hábitos preventivos, y por último, y como consecuencia de la información, divulgación y formación, crear actitudes positivas en relación con la prevención de riesgos.

3. Desarrollo

Las actuaciones desarrolladas se plantean bajo el mismo esquema anterior

Actuaciones Técnicas: Seguridad

Se elabora un manual denominado "PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA Y RETIRADA DE LODOS, EN EL CAUCE DEL RÍO GUADIAMAR Y ZONAS AFECTADAS. GUÍA DE CONDICIONES MÍNIMAS", en el que se pretendió recoger todas aquellas consideraciones que, desde el punto de vista preventivo deberían ser tenidas en consideración, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa vigente aplicable.

El citado ejemplar fue distribuido entre las empresas responsables de los citados trabajos en los distintos tramos.

Desde el mismo día 9 de mayo se inician visitas a los distintos tajos en los distintos tramos, con una frecuencia de dos o tres veces a la semana, para efectuar el correspondiente seguimiento en los distintos tajos.

Del seguimiento de la siniestralidad, se distribuyen los accidentes acaecidos hasta final de octubre según el cuadro siguiente:

OFICIO	Total	Leves	Graves	Mortales	Porcentaje
Conductores	14	9	3	2	50%
Op. de Maquinas	5	4	1	0	18%
Op. de Htas.man./port.	5	3	2	0	18%
Otros oficios	3	2	1	0	11%
Encargado	1	1	0	0	3%
Total	28	19	7	2	100%

Nota: No se incluyen dos accidentes mortales en los que los accidentados eran ajenos a las actividades de retiradas de lodos, que se produjeron en la circulación por vías públicas.

Actuaciones Técnicas: Higiene Industrial

Por este Área Técnica se efectúan muestreos ambientales y personales de concentraciones de metales pesados y materia particulada en los ambientes laborales de los distintos tajos, con una frecuencia aproximada de dos salidas semanales con un total aproximado de 350 tomas de muestras que representan aproximadamente 1000 determinaciones analíticas de metales pesados y materia particulada.

La analítica de los citados muestreos fue realizada con la colaboración del Centro de Seguridad e Higiene de Málaga y el Centro Nacional de Medios de Protección de Sevilla del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Los elementos muestreados son los que en el cuadro adjunto de detallan con los valores promedios y las referencias técnico - legales de referencia

Elemento	Valor promedio	Ref (1)	Ref (2)	Ref (3)	Observaciones
Arsénico	0,0027	0,5	--	0,01, A1	mg/m ³
Cobre	0,0137			1,00	mg/m ³
Cinc	0,0749			10,00	mg/m ³
Plomo	0,0727		0,15	--	mg/m ³
Antimonio	N/D				N/D= No detectado
Hierro(soluble)	0,27			1,00	mg/m ³
Hierro(no soluble)	1,5838			5,00	mg/m ³
Cromo	N/D				N/D= No detectado
Cadmio	N/D				N/D= No detectado
Cobalto	N/D				N/D= No detectado
Talio	N/D				N/D= No detectado
Bismuto	N/D				N/D= No detectado
Materia particulada	3,5128	16,5		10,00	Fracción total

Notas:

Ref (1).- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosa (RAMINP).

Ref (2).- Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo. Orden de 09/04/86.

Ref (3).- Criterios técnicos de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Criterios técnicos mundialmente aceptados en ausencia de normativa legal propia del país. A1 carcinógeno confirmado en humanos.

Como se puede observar en la tabla, todos los elementos citados tienen unos niveles promedios inferiores a los niveles de referencia técnico-legales o, las concentraciones no alcanzan los niveles de sensibilidad de los equipos de análisis, que por supuesto son muy inferiores a los niveles de referencia.

Actuaciones Formativas e Informativas

Al objeto de divulgar los riesgos potenciales y señalar las medidas más inmediatas a tener en consideración, tanto de seguridad, higiene, como higiénico-sanitarias, se confeccionó y editó un tríptico en el que se recogían las medidas citadas, agrupadas en OPERACIONES MANUALES (dirigidas especialmente a los trabajadores de AEPSA que se incorporasen a los trabajos), MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIRCULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN, PROTECCIÓN PERSONAL, MEDIDAS HIGIENICO-SANITARIAS y OBSERVACIONES GENERALES.

El citado tríptico fue distribuido a los trabajadores de las distintas empresas que se encontraban trabajando en los diversos tramos y los trabajadores de AEPSA, tanto en las charlas de formación, como acompañando a los informes médicos personales remitidos a cada trabajador reconocido en el Centro de Seguridad e Higiene.

Ejemplares de estos trípticos fueron remitidos a las organizaciones empresariales y sindicales para su conocimiento y a los miembros de la Comisión Provincial de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asimismo, se han impartido charlas a los trabajadores de AEPSA que se iban a incorporar a trabajar en la retirada de lodos, teniéndose pendiente en fechas próximas nuevas charlas, hasta abarcar el total de trabajadores que se incorporen.

Reconocimientos médicos

La posible incorporación de trabajadores de AEPSA exigió de la Administración Autónoma la realización de unos reconocimientos médicos previos, para garantizar a los futuros trabajadores que su estado de salud le permitía desarrollar la actividad laboral a realizar bajo la perspectiva de los riesgos potenciales a los que podían estar expuestos. Para ello los médicos del Centro de Seguridad e Higiene en colaboración con el Servicio de Vigilancia Epidemiológica la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Salud, establecieron el Protocolo Médico específico, en el que se contemplaba la analítica específica de metales pesados (realizados en los laboratorios del Hospital Valme del Servicio Andaluz de Salud) y los grupos de patologías que debían ser motivos de exclusión procedentes(11 grupos).

En el cuadro adjunto se recogen algunos datos relativos a los reconocimientos citados.

Origen	Nº de Reconocimientos	Declarados APTOS	Porcentaje
AEPSA	688	530	77%
Guardería Forestal	20	20	100%
Total	708	550	---

Notas:

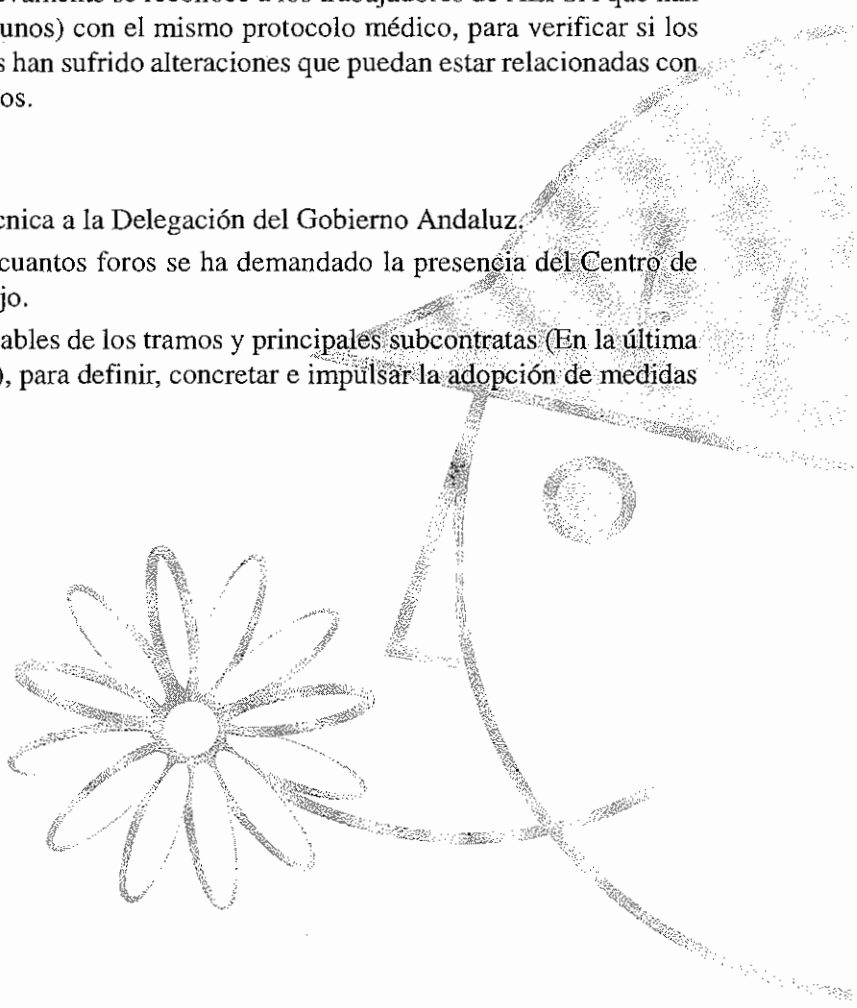
Nº Rec.- Número de personas que han sido reconocidas.

Aptos.- Número de personas declaradas APTAS para trabajar en la retirada de lodos.

A la conclusión de los trabajos nuevamente se reconoce a los trabajadores de AEPSA que han sido contratados, (ya se han iniciado algunos) con el mismo protocolo médico, para verificar si los parámetros biológicos de los trabajadores han sufrido alteraciones que puedan estar relacionadas con los riesgos a los que han estado expuestos.

Otras Actuaciones

- Participación como asistencia técnica a la Delegación del Gobierno Andaluz.
- Reuniones y participaciones en cuantos foros se ha demandado la presencia del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reuniones con empresas responsables de los tramos y principales subcontratas (En la última reunión un total de 22 empresas), para definir, concretar e impulsar la adopción de medidas preventivas.



ANÁLISIS MECÁNICO DE BARANDILLAS RÍGIDAS DE SEGURIDAD POR HINCA SEGÚN DISTINTAS NORMATIVAS

M^a. de las Nieves González García

Alfonso Cobo Escamilla

Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Universidad Politécnica de Madrid

Introducción

Durante la ejecución de un edificio existen múltiples situaciones de riesgo. Una de las que más siniestralidad produce es la de riesgo de caída en altura. Uno de los momentos en que este riesgo se da es cuando se ha ejecutado un forjado y hay que trabajar en él para seguir levantando la estructura. Desde este momento hasta que se realiza el cerramiento perimetral de la planta pueden pasar incluso meses. Por esta razón es preciso proteger el perímetro del forjado para evitar la caída de operarios durante este período.

Una de las formas de protección consiste en colocar barandillas formadas por montantes y elementos horizontales construidos a base de tubos circulares de acero. El sistema se mantiene en pie porque el montante se introduce en un cilindro de plástico (tetón) que previamente se ha embebido en el hormigón del forjado.

Resulta paradójico que a pesar de la gran responsabilidad de estos elementos no exista una normativa que los regule y la que se podría aplicar es contradictoria.

En este trabajo se realiza un análisis de la normativa nacional e internacional de aplicación a estos elementos, se da una propuesta para definir el valor de las cargas que deben resistir, se realizan modelos de cálculo a partir de las disposiciones usuales en obra y se dan las expresiones necesarias para calcular los elementos resistentes. Finalmente se desarrolla un ejercicio para obtener una idea del orden de magnitud de la solución necesaria.

Análisis de Acciones

El primer punto que hay que estudiar para realizar el cálculo de una barandilla de seguridad, es establecer la magnitud y la naturaleza de las acciones a que va a estar sometida.

La *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*¹ establece en sus artículos 22 y 23 que las barandillas deben ser capaces de resistir una carga horizontal de 150 kilogramos por metro lineal.

La Norma *NBE-AE-88*² fija en su artículo 3.6 la sobrecarga uniformemente repartida horizontal que deben resistir los antepechos de terrazas, balcones, escaleras y elementos similares. Se dan dos valores: 50 Kp/m para viviendas y edificaciones de uso privado; y 100 Kp/m para locales de uso público.

De modo que, paradójicamente, la *Ordenanza* exige a un elemento provisional de obra una resistencia superior a la que se exige a un elemento definitivo según la Norma *NBE-AE-88*.

Por otra parte tampoco parece muy razonable pedir a una barandilla una resistencia definida solamente por la capacidad de aguantar una carga distribuida (carga por metro lineal que simula la acción del empuje provocado por trabajadores en la barandilla). Efectivamente, existe una situación

¹ Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Disposiciones Complementarias. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971.

² NBE. Norma Básica de la Edificación. NBE-AE-88. Acciones en la Edificación. Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

que puede condicionar el cálculo, que es la de un impacto de un trabajador que tropieza o pierde el equilibrio y colisiona sobre la barandilla, este hecho se materializa mejor con una carga puntual que con una carga distribuida.

El Organismo Profesional para la Prevención en Obras de Construcción y Obras Públicas de Francia³ (O.P.P.B.T.P.) parece recoger esta última idea indicando las siguientes consideraciones relativas a la resistencia de las barandillas:

1. Para las barandillas con pasamanos metálicos

Deben resistir por separado

- Una carga puntual de 30 *Kp*, que aplicada en el punto más desfavorable no produzca una flecha elástica superior a 3,5 *cm*.
- Una carga puntual de 125 *Kp*, que aplicada en el punto más desfavorable no produzca el colapso o un desplazamiento superior a 20 *cm*.

2. Para las barandillas con pasamanos de madera

El documento, debido a la fragilidad de la madera, aconseja utilizar una carga de 60 *Kp* que no produzca una flecha elástica superior a 3,5 *cm*⁴.

El O.P.P.B.T.P. no indica el método de cálculo a usar. Del contexto del documento se extrae que las acciones indicadas, más que cargas para calcular analíticamente, son cargas para realizar ensayos y verificar elementos, en cualquier caso son cargas que se deben aplicar estáticamente porque no se dice nada de una aplicación repentina o con velocidad inicial. Esto quiere decir que el coeficiente de impacto ya va incluido en el valor de la carga indicada en cada caso.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, los elementos de las barandillas se van a calcular de acuerdo a los siguientes puntos:

- Elementos metálicos.
 - Método de cálculo: cálculo en estados límites.
 - Cargas a aplicar:
 - Carga puntual de 30 *Kp* que produce un desplazamiento inferior a 3,5 *cm*. El cálculo para esta hipótesis de carga se realizará en régimen elástico.
 - Carga puntual de 125 *Kp* que produce un desplazamiento inferior a 20 *cm*. El cálculo para esta hipótesis de carga se realizará en régimen plástico.
 - Carga uniformemente repartida de 50 *Kp/m*. El cálculo para esta hipótesis de carga se realizará en régimen elástico o, preferentemente, plástico.
- Elementos de madera.
 - Método de cálculo: cálculo en tensiones admisibles.
 - Cargas a aplicar:
 - Carga puntual de 60 *Kp* que produce un desplazamiento inferior a 3,5 *cm*.
 - Carga uniformemente repartida de 50 *Kp/m*.
 - El cálculo para ambas hipótesis de carga se realizarán en régimen elástico.

³ Organisme Professionnel de Prevention du Batiment et des Travaux Publics. (O.P.P.B.T.P.). Protections Collectives pour empêcher les chutes de hauteur dans le batiment et les travaux publics. Ficha de seguridad B1 F 01 93.

⁴ Obsérvese que esto supone calcular el elemento de madera con un coeficiente de seguridad que es el doble que el coeficiente de seguridad del elemento metálico.

Cálculo de Elementos

El cálculo de una barandilla rígida de seguridad por hinca por tetón exige el análisis y la comprobación de dos elementos: el montante o elemento principal, y el quitamiedos o elemento secundario.

El cálculo implica dos consideraciones:

- Una consideración resistente, que en el elemento que recibe la carga no se supere un determinado nivel de tensión.
- Una consideración de deformación, que la deformación que se produce en el elemento resistente no alcance valores que produzcan desequilibrios en los trabajadores que se apoyan en la barandilla. El límite de deformación es difícil de fijar, ya hemos visto que vamos a emplear el límite fijado por el Organismo Profesional de Prevención en Construcción de Edificios y Obras Públicas de Francia.

Cálculo del elemento principal

En la figura 1 se muestra una barandilla de altura H y distancia entre los montantes L . A la derecha aparece el modelo de cálculo. El anclaje al forjado se ha modelizado como un empotramiento. El modelo de cálculo se puede materializar como una viga empotrada y volada con una carga puntual horizontal en el extremo del voladizo.

La carga puntual Q representa la situación más desfavorable de las que se apuntaron cuando se establecieron las acciones:

- Una acción puntual de 30 Kp , el punto más desfavorable para la aplicación de la fuerza coincide cuando se aplica directamente en el propio montante. Esta fuerza no debe producir desplazamientos elásticos superiores a 3,5 cm . El cálculo para esta acción se realizará en régimen elástico.
- Una acción puntual de 125 Kp , el punto más desfavorable para su aplicación es el comentado anteriormente. Esta fuerza no debe producir desplazamientos superiores a 20 cm . El cálculo para esta acción se realizará en régimen plástico.
- Una carga uniformemente repartida de 125 Kp/m que cuando se aplica a los elementos horizontales situados a ambos lados del montante, transmite al elemento vertical una acción puntual igual al producto de la carga repartida por la semilongitud de cada uno de los quitamiedos que apoyan en él. El cálculo para esta acción se realizará preferentemente en régimen plástico.

Los diagramas de solicitaciones y la deformada se indican en la figura 2.

Para dimensionar la sección se puede despreciar, como en otras ocasiones, el efecto del cortante y utilizar sólo el flector. Si el cálculo se realiza en estados límites en régimen elástico, el momento resistente que debe tener la sección usada como solución debe ser al menos:

$$W \geq \frac{M_d}{\sigma_e}$$

W Momento resistente elástico de la sección solución.
 M_d Momento flector de cálculo.
 σ_e Tensión en el límite elástico del material utilizado.

Cuando el cálculo se realiza en régimen plástico, se emplea una formulación análoga al caso elástico, únicamente hay que sustituir el momento resistente elástico por el plástico, que en los manuales o formularios suele venir definido como $2 \cdot S_x$.

$$2 \cdot S_x \geq \frac{M_d}{\sigma_e}$$

$2 \cdot S_x$ Momento resistente plástico de la sección solución.
 M_d Momento flector de cálculo.
 σ_e Tensión en el límite elástico del material utilizado.

Suelen emplearse como montantes secciones circulares, las cuales poseen un momento plástico considerablemente superior al elástico, debido a esta razón puede resultar interesante dimensionar en régimen plástico.

La máxima deformación flectora se produce en el extremo libre del voladizo, su valor es

$$f = \frac{Q \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I}$$

f Máximo desplazamiento horizontal.
 Q Carga de servicio.
 L Longitud de la ménsula.
 E Módulo de elasticidad longitudinal del material.
 I Momento de inercia de la sección respecto del eje donde está situado el momento flector.

La flecha así calculada debe ser menor que $3,5 \text{ cm}^5$.

Anclaje en el hormigón

El anclaje de la barandilla en el hormigón se realiza mediante un tetón de plástico que se introduce en el forjado.

Las tensiones que aparecen en el hormigón cuando se actúa sobre la barandilla se pueden apreciar en la figura 3.

F es la fuerza exterior que actúa sobre la barandilla.

T_1 es la resultante de todas las presiones que aparecen en el hormigón contrarias a la acción de la fuerza. Suponiendo una distribución lineal de tensiones, la máxima tensión σ_1 , aparece en la superficie del hormigón⁵.

T_2 es la resultante de todas las presiones del hormigón en el sentido de la fuerza exterior. Suponiendo como antes un comportamiento lineal, la máxima tensión aparece en el punto más bajo.

Las tensiones en el hormigón vamos a suponer que se distribuyen en un área de altura d y ancho el diámetro del montante.

Son datos del problema la acción exterior F , la altura de la barandilla H , su diámetro \varnothing^7 y la longitud de barandilla empotrada en el forjado d .

Es necesario conocer cual es la máxima tensión que aparece en el hormigón para comprobar que puede ser resistida.

Las fuerzas que equilibran el sistema son F , T_1 y T_2 .

Tomando momentos respecto de la línea de acción de T_1 , se puede conocer el valor de T_2 :

$$F \cdot \left(H + \frac{d}{3}\right) = T_2 \cdot \frac{d}{3}; \quad T_2 = F \cdot \frac{H + \frac{d}{3}}{\frac{d}{3}}$$

Haciendo que la suma de fuerzas horizontales sea igual a cero se puede obtener T_1 :

$$T_1 = F + T_2; \quad T_1 = F \cdot \left(1 + \frac{H + \frac{d}{3}}{\frac{d}{3}}\right)$$

⁵ Cuando la sección se dimensiona en régimen plástico, también puede emplearse esta expresión para calcular la flecha porque en el cálculo de deformaciones las cargas entran sin mayor y permanecen en el régimen elástico o muy próximas a él.

⁶ También pueden admitirse distribuciones de tensiones con diagramas en parábola rectángulo o simplificados a rectángulos.

⁷ Se supone que el diámetro del montante coincide con el diámetro del tetón.

De modo que la fuerza T_1 es superior a T_2 y, de la misma forma, la tensión σ_1 es superior a σ_2 .

La tensión en el hormigón se obtiene haciendo que el diagrama de tensiones lineal aplicada sobre el área correspondiente a la proyección del montante empotrado sea igual a T_1 :

$$\sigma_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot d \cdot \varnothing = T_1$$

$$\sigma_1 = \frac{2}{d \cdot \varnothing} \cdot F \cdot \left(1 + \frac{H + d/3}{d/3} \right)$$

La condición de resistencia se establece a partir de la comparación de la tensión que aparece en el hormigón debido a las acciones mayoradas con la tensión de cálculo del hormigón en compresión:

$$\sigma_{1d} = \gamma_f \cdot F \cdot \left(1 + \frac{H + d/3}{d/3} \right) \cdot \frac{2}{d \cdot \varnothing} \leq f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

- σ_{1d} Máxima tensión que aparece en el hormigón.
- $\tilde{\gamma}_f$ Coeficiente de mayoración de acciones.
- F Acción horizontal sobre la barandilla.
- H Altura de la barandilla.
- d Longitud del tubo empotrado.
- \varnothing Diámetro del montante.
- f_{cd} Resistencia de cálculo del hormigón en compresión.
- f_{ck} Resistencia característica del hormigón en compresión.
- $\tilde{\gamma}_c$ Coeficiente de minoración de la resistencia del hormigón.

Cálculo del elemento secundario

La barra horizontal superior es el elemento que recibe directamente la carga y la transmite al montante.

El modelo de cálculo depende de su disposición, adoptando fundamentalmente dos variantes:

- a. Viga biapoyada, cuando se coloca una barra sin continuidad entre dos montantes.
- b. Viga continua, cuando la longitud de la barra o la separación entre montantes permite el que una misma barra tenga tres o más apoyos.

Cuando está definido el modelo de cálculo hay que cargar la viga con las correspondientes acciones puntual y repartida, vistas en puntos anteriores, para comprobar las condiciones de resistencia y deformación.

Para una viga biapoyada los diagramas de solicitaciones flectoras con carga puntual y carga uniformemente repartida son los definidos en la figura 4.

Para una viga continua de tres vanos, los diagramas a utilizar son los de la figura 5.

En este último caso se ha supuesto que la carga puntual sólo actúe en un vano y la repartida en los dos.

De cualquier manera de lo que se trata es de obtener el máximo momento y, con él, dimensionar la sección, tal como se hizo con el montante.

Análisis en régimen elástico:

$$W \geq \frac{M_d}{\sigma_e}$$

- W Momento resistente de la sección solución.
 M_d Momento flector de cálculo.
 σ_e Tensión en el límite elástico del material utilizado.

Análisis en régimen plástico:

$$2 \cdot S_x \geq \frac{M_d}{\sigma_e}$$

- $2 \cdot S_x$ Momento resistente plástico de la sección.
 M_d Momento flector de cálculo.
 σ_e Tensión en el límite elástico del material.

Cuando se trata de una viga continua, el análisis plástico permite dimensionar con una carga superior a la carga del análisis elástico, la hiperstaticidad proporciona una reserva de resistencia y el hecho de que en una sección se alcance el momento de cálculo no implica el que toda la estructura esté al límite de posibilidades. Para poder aprovechar esa reserva de resistencia se necesita que las secciones de la viga tengan la suficiente ductilidad como para permitir giros plásticos, esta condición se cumple holgadamente con aceros dulces de construcción, con madera ya es más discutible. En cualquier caso nosotros no vamos a hacer uso de esa reserva porque las secciones que se usan en estos elementos suelen ser muy delgadas y existe el peligro de que se produzcan abolladuras antes de que se materialice el giro plástico necesario.

Para el cálculo de la flecha las expresiones a usar son las siguientes:

Viga biapoyada con carga puntual:

$$f = \frac{P \cdot L^3}{48 \cdot E \cdot I}$$

Viga biapoyada con carga repartida:

$$f = \frac{5 \cdot p \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I}$$

En el caso de viga continua, se va a tomar como flecha el valor correspondiente al de una viga empotrada apoyada⁸.

Viga continua con carga puntual:

$$f = \frac{P \cdot L^3}{48 \cdot \sqrt{5} \cdot E \cdot I}$$

Viga continua con carga repartida:

$$f = \frac{p \cdot L^4}{185 \cdot E \cdot I}$$

Al desplazamiento calculado con las expresiones anteriores hay que sumarle el desplazamiento que se produce en el montante y comparar el desplazamiento suma así obtenido con el máximo permitido.

Desarrollo de un caso

Calcular los elementos de una barandilla formada por tubos circulares de acero de límite elástico 2.600 Kp/cm². La altura de los montantes es de 1m y su separación 2,5 m. Los elementos horizontales apoyan en los montantes como vigas biapoyadas sin continuidad.

⁸ La diferencia con la flecha de la viga continua es pequeña y de este modo se simplifica extraordinariamente el problema.

Estructura principal

Hay que calcular para tres situaciones de carga distintas:

1. Carga puntual de 30 Kp.

El momento flector de cálculo es:

$$M_d = \gamma_f \cdot M_0 = 1,5 \cdot 30 \cdot 100 = 4.500 \text{ Kp} \cdot \text{cm}$$

Se precisa un momento resistente elástico de:

$$W \geq \frac{M_d}{\sigma_e} = \frac{4.500}{2.600} = 1,73 \text{ cm}^3$$

Entrando en una tabla de perfiles, el tubo redondo de 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor, da un momento resistente elástico de 3,48 cm³ y valdría sobradamente.

La flecha en régimen elástico es:

$$f = \frac{Q \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I} = \frac{30 \cdot 100^3}{3 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 8,7} = 0,55 \text{ cm} < 3,5 \text{ cm}$$

2. Carga puntual de 125 Kp.

El momento flector de cálculo es:

$$M_d = \gamma_f \cdot M_0 = 1,5 \cdot 125 \cdot 100 = 18.750 \text{ Kp} \cdot \text{cm}$$

Se precisa un momento resistente plástico de:

$$2 \cdot S_x \geq \frac{M_d}{\sigma_e} = \frac{18.750}{2.600} = 7,21 \text{ cm}^3$$

Entrando en una tabla de perfiles, el tubo redondo de 50 mm de diámetro y 4 mm de espesor, da un momento resistente plástico de 8,46 cm³ y valdría.

La flecha es:

$$f = \frac{Q \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I} = \frac{125 \cdot 100^3}{3 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 15,4} = 1,29 \text{ cm} < 20 \text{ cm}$$

3. Carga repartida de 50 Kp/m.

La resultante sobre el montante es:

$$Q = 50 \cdot \left(\frac{2,5}{2} + \frac{2,5}{2} \right) = 125 \text{ Kp}$$

Esta carga coincide con la del caso anterior dimensionando en régimen plástico un tubo de 50 mm de diámetro y 4 mm de espesor valdría como solución. En el perfil ya calculado para esta carga se producen desplazamientos muy pequeños (a pesar de haber sido dimensionado en régimen plástico), por lo que se va a dar como válido.

La solución como montante va a ser una sección de tubo 50 mm de diámetro y 4 mm de espesor.

Obsérvese como la flecha del tubo 50 4 se ha calculado en régimen elástico aunque se dimensionó de forma plástica. Esto es debido a que en el cálculo de deformaciones se toman las cargas sin mayorar

y para el cálculo de resistencias se cogen las cargas mayoradas, de modo que en este caso el ámbito resistente cae en el dominio plástico y el ámbito deformacional cae en el dominio elástico.

Anclaje en el hormigón

Suponiendo que la barandilla se empotra una longitud de 15 cm, la máxima tensión que aparece en el hormigón, empleando un coeficiente de mayoración de acciones de 1,25 será:

$$\sigma_{1d} = \gamma_f \cdot F \cdot \left(1 + \frac{H + d/3}{d/3}\right) \cdot \frac{2}{d \cdot \emptyset}$$

$$\sigma_{1d} = 1,25 \cdot 125 \cdot \left(1 + \frac{100 + 15/3}{15/3}\right) \cdot \frac{2}{15 \cdot 5} = 91,66 \text{ Kp/cm}^2$$

La resistencia de cálculo del hormigón a compresión, suponiendo H-200 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1,5 es:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{200}{1,5} = 133,33 \text{ Kp/cm}^2$$

Como $f_{cd} > \sigma_{1d}$, la solución se da como válida.

Estructura secundaria

El modelo de cálculo es el correspondiente a una viga biapoyada.

De nuevo hay que calcular para tres situaciones de carga:

1. Carga puntual de 30 Kp.

El momento flector de cálculo es:

$$M_d = \gamma_f \cdot M_0 = 1,5 \cdot 30 \cdot \frac{250}{4} = 2.812,5 \text{ Kp} \cdot \text{cm}$$

Se precisa un momento resistente elástico de:

$$W \geq \frac{M_d}{\sigma_e} = \frac{2.812,5}{2.600} = 1,08 \text{ cm}^3$$

El tubo redondo de 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor cumpliría holgadamente.

La flecha en régimen elástico es:

$$f = \frac{P \cdot L^3}{48 \cdot E \cdot I} = \frac{30 \cdot 250^3}{48 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 8,7} = 0,53 \text{ cm}$$

A esta flecha hay que sumarla el desplazamiento del montante para obtener el desplazamiento total.

Cuando actúa la carga en el punto medio del quitamiedos, se transmite la mitad a cada uno de los montantes que lo sustentan, la flecha producida en el montante que se ha dado como solución (tubo 50 4 mm) es:

$$f_m = \frac{Q' \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I} = \frac{15 \cdot 100^3}{3 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 15,54} = 0,15 \text{ cm}$$

El valor del desplazamiento total es:

$$\delta = f + f_m = 0,53 + 0,15 = 0,68 \text{ cm} < 3,5 \text{ cm}$$

2. Carga puntual de 125 Kp.

El momento flector de cálculo es:

$$M_d = \gamma_f \cdot M_0 = 1,5 \cdot 125 \cdot \frac{250}{4} = 11.718,7 \text{ Kp} \cdot \text{cm}$$

Se precisa un momento resistente plástico de:

$$2 \cdot S_x \geq \frac{M_d}{\sigma_e} = \frac{11.718,7}{2.600} = 4,51 \text{ cm}^3$$

El tubo redondo de 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor, con un momento resistente plástico de 4,60 cm³, valdría como solución resistente.

La flecha producida es:

$$f = \frac{P \cdot L^3}{48 \cdot E \cdot I} = \frac{125 \cdot 250^3}{48 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 8,7} = 2,23 \text{ cm}$$

El valor del desplazamiento total es:

$$\delta = f + f_m = 2,23 + \frac{1,29}{2} = 2,38 \text{ cm} < 20 \text{ cm}$$

La solución sería válida.

3. Carga repartida de 50 Kp/m.

El momento flector de cálculo es:

$$M_d = \gamma_f \cdot M_0 = 1,5 \cdot \frac{0,50 \cdot 250^2}{8} = 5.859,37 \text{ Kp} \cdot \text{cm}$$

Inferior al calculado anteriormente, de modo que a efectos resistentes la solución sería la del caso anterior.

En cuanto a la flecha, usado el tubo 50-2 mm:

$$f = \frac{5 \cdot p \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I} = \frac{5 \cdot 0,50 \cdot 250^4}{384 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 8,7} = 1,39 \text{ cm}$$

Que también es menor a la del caso anterior.

Para el quitamiedos la solución sería el tubo de sección circular 50-2 mm.

LA FORMACIÓN EN EL MARCO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

José Gálvez Soldevilla
FREMAP

Como Uds. sabrán en la O. M. de 22 de abril de 1.997 Se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales, en cuyo capítulo II Régimen de las actividades preventivas comprendidas en la cobertura de las contingencias de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, se recogen con cargo a cuotas las siguientes actividades relacionadas con la formación de la prevención en las empresas.

Entre las mismas destacan con relación a la formación: la promoción de acciones, mediante la realización de campañas de sensibilización y educación preventiva con el fin de fomentar el interés y cooperación preventiva en todos los niveles jerárquicos de la organización de la empresa, promover comportamientos seguros y la correcta utilización de equipos de trabajo de protección colectiva e individual, promover actividades preventivas básicas tales como el orden, la limpieza y el mantenimiento preventivo. Asesoramiento en materia preventiva mediante, entre otras, la realización de orientaciones para la elaboración e implantación de planes y programas de prevención, orientación en relación con las instrucciones e información que la empresa está obligada a suministrar a sus trabajadores. Orientaciones y contribución a la formación y a la actualización de conocimientos en materia preventiva especialmente en relación con:

Análisis de necesidades formativas

Planes y programas formativos dirigidos a los trabajadores

Realización de jornadas y seminarios sobre actualización y puesta al día de los conocimientos en materia preventiva.

Capacitación de los empresarios con el fin de poder asumir ellos mismos la actividad preventiva.

Divulgación de la prevención, mediante acciones adecuadas dirigidas principalmente a los directivos y responsables de la actividad preventiva en la empresa.

De estas posibles actuaciones podemos deducir que un porcentaje importante de la actuación de las Mutuas de A.T. estaría dirigida a las actividades de formación a todos los niveles dentro de la organización de la empresa.

Por otra parte no es necesario destacar la importancia que la Ley 31/95 da a la formación en todos los niveles jerárquicos de la empresa y fundamentalmente los trabajadores. Son estos últimos los verdaderos objetivos de una formación que pretenda un mínimo de eficacia en su desarrollo.

La presente comunicación pretende destacar la importancia que las mutuas de accidentes de trabajo tienen en esa labor formativa, que para el control y la reducción de la siniestralidad laboral tiene que garantizar un mínimo de eficacia, no sólo en cuanto a «QUÉ» o «SOBRE QUÉ» habría de formar, sino sobre el «CÓMO FORMAR» tanto desde la propia mutua a través de sus técnicos de prevención como desde la misma empresa, impregnando de esa eficacia a todos los niveles jerárquicos de la misma.

Desde hace mucho tiempo los especialistas que se han dedicado a la enseñanza de los adultos han estado buscando una fórmula realmente operativa capaz de convertir dichas enseñanzas en eficaces, es decir, capaz de que «lo enseñado» perdure en el alumno y posibilite una acción consecuente bien mediante el recuerdo de lo aprendido, las habilidades adquiridas o el cambio de conducta esperado.

A lo largo de mi experiencia he podido detectar que en muchos casos los prevencionistas hemos dedicado más tiempo a decir «qué» enseñar que «cómo» hacerlo y cuando lo primero ha representado el centro de nuestros intereses, más lo ha sido por necesidades de programación que porque pensáramos seriamente en mejorar la eficacia de nuestra enseñanza.

No pretendo profundizar en el significado de eficacia docente, pero es evidente que para los prevencionistas o expertos en prevención esto último significa cambio de conducta de cualquier miembro de una organización empresarial frente a los daños profesionales, de modo que se generen en el seno de la misma las herramientas y estructuras que dentro del marco legal vigente posibilite la identificación evaluación y control de los riesgos a través de un sistema de gestión de los mismos.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente comentado es ineludible que, los prevencionistas de las mutuas de A.T. o servicios de prevención concertados, nos tengamos que replantear no ya que enseñar, sino cómo, asumiendo el papel de catalizadores o gestores de la formación en el seno de la empresa sobre todo de la pequeña y mediana, y buscando la eficacia de la formación, la cual no cabe la menor duda que puede ser integrada e impartida desde la propia empresa, siendo nuestro papel el de profesor multiplicador, dirigiendo y orientando dichas actividades.

Queda pues claro que la prevención necesita de la acción conjunta de todos los miembros de la empresa desde el director a los operarios. Para que cumplan su papel cada uno debe recibir la formación en técnicas educativas o docentes que le permitan aportar su contribución a la formación preventiva.

Por otra parte el prevencionista debe ser consciente que, aunque el empresario tenga la potestad de la organización del trabajo, son todos los miembros de la organización los que deciden y por tanto se comprometen con la prevención de riesgos dado que los objetivos a conseguir son predominantemente afectivos o de modificación de conducta.

Por tanto para la realización de una planificación formativa a todos los niveles y previo al establecimiento de los objetivos perseguidos se tendría que responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los procesos de decisión que pueden influir directa o indirectamente en la gestión de la prevención en la empresa en cuestión?
- ¿Qué interlocutores juegan un papel pertinente en la consecución del objetivo prevención?
- ¿Existe un interés común? ¿qué estrategias pueden desarrollarse conjuntamente?
- ¿Qué formación se espera y a qué necesidades debe responder?

Obviamente si queremos que la planificación y gestión de la formación en la empresa sea eficaz deberemos contar con el concurso de quienes realmente deciden en el seno de la misma, es decir, empresario, directivos, técnicos y representantes de personal de tal forma que dicha planificación tenga opciones reales de poderse llevar a la práctica con eficacia, no sólo en términos de horarios, cobertura de personal y cumplimiento de obligaciones recogidas en las disposiciones legales, sino de capacidad real de conseguir una modificación de la conducta.

Para ello el papel del prevencionista bien desde el ámbito de una Mutua de A.T. o desde el de un servicio de prevención concertado, debe ser el de un miembro más en la composición del conjunto de personas que planifican y gestionan la formación en la empresa a todos los niveles, teniendo en cuenta que la enseñanza debe dispensar conocimientos que puedan ser generales, ya que éstos estarán en relación con otras competencias (gestión, calidad, producción, ...), o bien tratarse de conocimientos más específicos e integrados en la cualificación profesional para lo cual el prevencionista de una mutua o servicio de prevención concertado debe apoyarse en el buen hacer profesional de los propios integrantes de la empresa para poder llevar a la realidad la consecución de los objetivos propuestos, insistimos de nuevo que no se trata de tomar la formación como la ejecución de una simple programación, sino de deslindar en la misma

- ¿a quién formar?

- ¿para qué hacerlo?
- ¿En qué formar?
- ¿Cómo lo vamos a hacer?
- ¿a través de qué?
- ¿Cómo saber que lo hemos conseguido?

Para responder a estas interrogantes se hace necesario que el prevencionista adquiera formación específica como formador y como comunicador, planteandose la formación planificada (anexo 1) y no como un mero acto rutinario de la actividad por la actividad, sino como el medio para poder obtener la modificación de la conducta que persigue el acto docente, en cualquiera de sus objetivos básicos de saber, saber hacer y querer hacer, siendo este último uno de los primeros a abordar incluso en los planteamientos iniciales de la gestión de la formación en cualquier empresa, lo que requiere conocer la organización y sus componentes para poder implementar el importante esfuerzo que a medio y largo plazo exige la formación en cualquiera de sus facetas en la empresa.

Por tanto el proceso de planificación de la formación en una empresa debe comenzar por evidenciar las necesidades establecidas a través de la evaluación de riesgos, bien de partida, o como cambio de procesos productivos o de puestos de trabajo.

Entendemos que para que la enseñanza pueda llevarse a la realidad práctica del alumno hay que definir las tareas en las cuales se evidencian estas necesidades, es decir, analizar el proceso de trabajo a realizar por el trabajador de tal manera que la formación en el control de los riesgos se integren en los procedimientos de trabajo, seguidamente se ha de establecer cuál es el cambio o modificación de conducta a implementar en la tarea, estableciendo el tipo de objetivo y los métodos y técnicas a poner en práctica para su consecución, para lo cual hay que adaptarse al receptor o alumno y realizarlo en el entorno más adecuado que posibilite la comunicación entre el docente y el trabajador.

A este respecto hay que destacar la importancia que para los trabajadores puede tener el hecho, de que sus propios mandos inmediatos se encuentren inmersos en el proceso de formación, el cual adquiere un papel relevante a la hora de mantener en el tiempo el aprendizaje adquirido, y posibilitando la comunicación entre mando y trabajador (en cualquiera de los niveles jerárquicos) en la comunicación de riesgos.

El prevencionista que inicie el proceso ha de plantearse además con que métodos y técnicas y cuales son las actividades concretas a realizar, así como cual debe ser su conducta teniendo en cuenta que el cambio de conducta en muchos casos será proporcional a la credibilidad del prevencionista que actúe como docente y la adecuación del mismo al trabajador.

Todo lo anteriormente expuesto no tendría sentido si tras el proceso no se realizara la observación de las tareas por parte, bien del técnico de prevención o de los responsables de los trabajadores, a través de los cuales se constatará la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos.

Como conclusión a lo anteriormente expuesto, a pesar del esfuerzo en tiempo y medios que una formación adecuada requiere, se debería en cada actuación de formación realizada en las empresas, ser conscientes de la oportunidad que nos brinda una de las herramientas que la propia ley 31/95, propugna como elemento de control de los riesgos, y no caer en el mero cumplimiento legal mediante la realización de la actividad por la actividad.

PROTECCIÓN OCULAR A TRABAJADORES AMÉTROPES

*Emilio Gallardo Aguilar
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Sevilla*

Introducción

Aunque unos altos requisitos visuales no siempre son necesarios, lo cierto es que cada puesto de trabajo requiere unas determinadas exigencias visuales. Las campañas de análisis visual realizadas entre la población laboral han puesto de manifiesto un número bastante alto de trabajadores con ametropías congénitas (miopes, hipermetropes, astigmatas).

A estas ametropías hay que añadir la presbicia o vista cansada, que a partir de los cincuenta años, o antes, afecta a la casi totalidad de la población.

Todo esto implica el empleo abundante de gafas como recurso habitual a la compensación óptica, ya que las lentes de contacto no siempre son toleradas por el paciente, ni en todas las actividades laborales es recomendable su uso.

Las lesiones oculares pueden considerarse debidas bien a causas de tipo mecánico (golpes, proyección de líquidos a presión, impactos de fragmentos volantes,...) como de tipo no mecánico (líquidos químicamente agresivos, radiaciones,..), siendo los primeros los más frecuentes.

De la mayoría de accidentes provocados por los riesgos residuales no eliminables mediante las actuaciones preventivas habituales, las lesiones oculares por golpes o impactos son fácilmente evitables con el uso de Equipos de Protección Individual. De ellos existe una amplia variedad de diseños y modelos de monturas utilizables por los trabajadores de visión normal (emétropes). Cuando el trabajador es amétrope, existen cuatro diseños de protectores adecuados para estos fines:

- Las pantallas faciales, ya sean con visor de plástico o de malla en función de las características del impacto que puede tener lugar, del puesto de trabajo en sí y del entorno;
- Las gafas de montura integral, de oculares neutros, resistentes al impacto, superpuestas o utilizadas conjuntamente con las gafas graduadas del trabajador;
- Las gafas tipo suplemento, con oculares neutros, resistentes al impacto, incorporadas a las gafas correctoras usadas por el trabajador y
- Las gafas de montura universal, con oculares graduados ópticamente según la compensación que precise el trabajador y que posean una resistencia mecánica adecuada al nivel de riesgo por impacto previsto.

Desde el punto de vista de eficacia protectora, cualquiera de las soluciones anteriores puede ser aceptable. Desde el punto de vista ergonómico, en función del tipo de impacto previsto, la más recomendable es la última de ellas, por dos motivos:

- a) al efectuarse la visión a través de un solo ocular, plantea menos problemas de distorsión óptica.
- b) para poder desarrollar eficazmente su actividad laboral, la compensación óptica que precisa el trabajador no tiene por qué coincidir con la que se le ha prescrito para la vida cotidiana.

Certificación CE

Hoy día, la legislación española exige que todos los productos utilizados como protección frente a riesgos laborales, o de otra índole, lleven la marca CE que los identifica como "producto seguro".

Para certificar y poder poner la marca CE en la gafa de protección con lentes graduadas a que nos referimos, son aplicables dos directivas comunitarias diferentes, la 89/686 y la 93/42, incorporadas al ordenamiento jurídico español mediante los Reales Decretos 1407/1992 «Equipos de Protección Individual» y 414/96 «Productos Sanitarios».

Si a esta gafa se la considerase sólo como un “producto sanitario”, el proceso de evaluación requerido para obtener este derecho podría ser la autocertificación, ya que en el R.D. 414/96 tendría la consideración de «producto a medida». Lo cual significa que el «fabricante» no estaría obligado a pasar ningún control previo para poder poner la marca CE en las gafas que suministrase. En cambio si es tomada como un “EPI”, antes de ser comercializada tiene que superar el Examen de Tipo realizado por un Organismo de Control Notificado ante la Comunidad Europea.

La conclusión alcanzada al respecto es que este producto debe cumplir con ambas directivas, de la siguiente manera:

- Las exigencias relacionadas con la transmisión y difusión de la luz, los defectos residuales de potencias esférica, astigmática o prismática etc., es decir, las características que influyen en la visión del usuario, son consideradas aplicables a un «producto sanitario». Éstos son pues requisitos «autocertificables», siendo el fabricante o el óptico que las monta quien se responsabiliza de su cumplimiento y hace una declaración de conformidad en este sentido, de acuerdo con lo estipulado en el R.D. 414/1996.
- En cambio, las exigencias relativas a la eficacia protectora de la gafa se verificarán mediante el Examen de Tipo, correspondiente a un EPI. En este caso, se trata de evaluar la resistencia al impacto y algunos otros requisitos de seguridad, tanto de la montura como de las lentes.

Para ser consideradas como EPI contra impactos, las gafas de montura universal deben superar el ensayo de “resistencia mecánica incrementada” o el de “resistencia al impacto de alta velocidad a baja energía”.

En el primer caso los oculares ofrecen protección frente a riesgos de impacto cuya energía sea, como máximo, equivalente al resultado de dejar caer sobre ellos una bola de acero de 44 gr de masa desde una altura de 130 cm. El símbolo establecido en la norma UNE EN 166 como marca de seguridad identificadora es la letra “S”.

En el segundo, los oculares pueden soportar impactos de energía máxima equivalente a la de una bola de acero de 1 gr. de masa lanzada a 45 m/s. La marca de seguridad en esta ocasión es la letra “F”.

Folleto Informativo

El folleto informativo, que el suministrador debe proporcionar junto con cada ejemplar del EPI comercializado, debe reflejar lo requerido tanto en el apartado 1.4 del Anexo II del R.D. 1407/1992 como en el R.D. 414/1996. Con respecto a éste último, y completando cuanto pide el R.D. 1407/1992, se exige la existencia de:

- la afirmación de que el producto se destina a ser utilizado exclusivamente por un paciente determinado, y el nombre de dicho paciente;
- el nombre del médico o de la persona autorizada que haya hecho la prescripción correspondiente y, en su caso, el nombre del centro sanitario;
- las características específicas del producto indicadas en la prescripción correspondiente, realizada por un oftalmólogo o por un óptico.

Marcas

Antes de comercializar su producto, el “fabricante” deberá marcar, de forma legible e indeleble, con el logotipo CE tanto las lentes como la montura de las gafas, generalmente en una de las

varillas de sujeción, siendo además conveniente poner sobre la montura otras marcas que identifiquen al fabricante y al modelo concreto de EPI de que se trata.

La existencia de marcas de seguridad sobre lentes y monturas no es obligatoria, puesto que en el folleto informativo que se entrega con cada gafa ya irán detallados el campo de aplicación y demás resultados obtenidos en el informe técnico. Si se decide incluirlas, dichas marcas se distinguirán de la marca CE, no causarán confusión con ella y, además, en el folleto informativo deberán ser explicados sus significados.

Actuación del Óptico

El Óptico, independientemente de que actúe o no en la fase de prescripción de la compensación óptica adecuada, tiene tres alternativas para convertirse en proveedor de gafas de protección con lentes graduadas:

- a) actuar como simple intermediario, solicitando a otra empresa, que haya obtenido la certificación CE, la gafa ya completamente acabada. En este caso el óptico no es considerado como «fabricante» ni «montador», pues se limita a modificar las patillas o varillas de sujeción para adaptarlas a la anatomía del usuario.
- b) actuar en nombre de una Empresa, Asociación, Federación, Franquicia o similar, que actúe como «fabricante». Partiendo de lentes inicialmente redondas de tamaños normalizados, las cortará y biselará para acoplarlas en las monturas de las gafas, obteniendo el EPI personalizado para un trabajador concreto. Estos materiales les habrán sido proporcionados por la Sociedad en cuestión, la cual habrá seguido previamente los trámites establecidos para obtener la certificación del producto final y es la responsable de garantizar que sus asociados siguen el mismo procedimiento y utilizan los mismos elementos empleados en las muestras sometidas al examen CE de tipo.
- c) actuar como «fabricante». En este caso también confecciona las gafas partiendo de lentes, que también cortará y biselará para acoplarlas en las monturas, obteniendo el EPI completo personalizado para un trabajador concreto. Ahora, sin embargo, las monturas las obtendrá de un proveedor y las lentes de otro, que puede ser el mismo o no, y estos componentes básicos no tendrán que estar previamente certificados, puesto que será el mismo óptico quien seguirá todo el procedimiento establecido para la evaluación de conformidad de sus propios diseños.

Bibliografía

Real Decreto 1407/1992, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. B.O.E. nº 311 de 28 de Diciembre de 1992.

Real Decreto 414/1996, por el que se regula los productos sanitarios. B.O.E. nº 99 de 24 de Abril de 1996.

Norma UNE EN 166: Abril 1996. «Protección individual de los ojos. Requisitos.»

Norma UNE EN 168: Abril 1996. «Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.»

CONTROLES DE PROCESO EN LA EXTRACCIÓN DISCONTÍNUA DE ACEITE CON DISOLVENTE (HEXANO)

*J. Sánchez Cañaveral
E. Fernández Fernández
Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sevilla
Junta de Andalucía*

1. Introducción

Los procesos de extracción discontinuos de aceite de orujo de aceituna con disolvente (Hexano) constituyen una actividad económica típica de Andalucía, donde existen, en funcionamiento, un total aproximado de 50 plantas. De ellas la mayoría se reconvirtieron, años 70 y 80, para poder también extraer aceite de semillas oleaginosas, fundamentalmente girasol.

Las características de estas plantas y sus procesos, así como del disolvente utilizado, hacen que constituyan una actividad peligrosa, donde el personal que las atiende no siempre tiene el nivel de formación requerido.

La ubicación e instalación de las mismas, dada su antigüedad, ha provocado que se encuentren, prácticamente, en el centro de los núcleos urbanos y rodeados de edificaciones.

La falta de normativa específica a aplicar al proceso de extracción de aceite con disolvente, preocupación constante de los empresarios del sector, así como de los técnicos autores de esta Comunicación, nos ha llevado a impulsar esta aproximación al tema, encaminada a establecer sistemas inequívocos de control del proceso, a fin de evitar accidentes, en muchos casos con consecuencias mortales, de las que todos tenemos casos en el recuerdo, en las provincias más afectadas, que son Jaén, Córdoba y Sevilla.

2. Controles existentes

Actualmente los procesos de extracción en plantas discontinuas se controlan con los siguientes elementos:

- 1 - Termómetros
 - 2 - Manómetros
 - 3- Explosímetros
 - 4 - Sensoriales
1. En el proceso de desolventizado el control de temperaturas a la salida de la mezcla de vapor de agua y hexano es una buena referencia para indicar el final del mismo, una vez que dicha temperatura alcanza los 100-200 PC.
 2. El control de la presión de vapor de agua a la entrada en los extractores es fundamental para la correcta ejecución de la función de desolventizado, de forma que una presión inadecuada puede dar lugar a efectos falsos de adelantamiento o retraso de la misma, con lo que erróneamente, podemos dar por terminado el proceso.
 3. Es habitual que en todas las plantas de extractoras dispongan de un detector de hexano-explosímetro, cuyo uso, ubicación y estado de mantenimiento no siempre es el correcto.
 4. La práctica tradicional de dar por finalizado el proceso de extracción basándose en la capacidad olfativa y térmica del "aparartista", tiene enormes limitaciones y entendemos que es totalmente inadmisibile, a pesar de contar con la prueba complementaria de otro operario, "ayudante del aparartista".

3. Controles que se proponen

Entre los sistemas de control que proponemos, para su desarrollo tecnológico por los especialistas de este sector, están :

1. Dilución del hexano en espacios abiertos
2. Limitación de presión de vapor
3. Seguimiento de la concentración de hexano
4. Tiempo de operación del desolventizado en los aparatos

1. Dilución del hexano en espacios abiertos. Como quiera que, a pesar de todos los controles que se establezcan en el proceso de extracción, siempre va a haber presencia de hexano en el momento de la descarga de los aparatos, piénsese que está admitido un "gasto" de hexano de hasta 2 Kg por cada 1.000 Kg de semilla a extraer, la mejor medida a implantar es la disponibilidad de espacio abierto en la zona de descarga, espacio en el que la mezcla de vapor en aire se diluiría, no alcanzándose el límite inferior de inflamabilidad. (Esta situación no se presenta en casi ninguna de las plantas extractoras que conocemos y, frecuentemente, se agrava con el acúmulo de semilla u orujo en los alrededores de la zona de extracción).

Para ello proponemos la aplicación de los criterios de las distancias que deben existir entre la extractora y los edificios colindantes, preconizados por la derogada Instrucción UNE 009 (Clasificación de zonas) y la normativa americana NFPA.

2. Limitación de presión de vapor

Dadas las posibilidades de una incorrecta manipulación de la presión de entrada del vapor de agua, lo que ocasionaría un retraso o un adelanto en el proceso de desolventizado, provocando una falsa finalización del mismo, con gravísimas consecuencias, piénsese, por ejemplo, en la posibilidad de, como consecuencia de incrementar la presión hasta 3-4 Kg/cm², la formación de un flujo laminar-tubular en el interior del aparato que provocaría lecturas de temperaturas de salida de vapores propia de fin de operación (100—120 PC), sin haber afectado al resto de la masa a extraer (turtú u orujo).

Por ello proponemos la instalación de un limitador de presión de vapor, que evite este tipo de circunstancias.

3. Seguimiento de la concentración de hexano en los aparatos

A pesar de las limitaciones que puede presentar la instalación de un sistema de control, mediante sondas, de la concentración de vapores de hexano en el interior de cada aparato, proponemos se estudie esta posibilidad, entendiendo que el control continuo, en tiempo real, de dichas concentraciones, vertido a un sistema informático, acabaría dando buenos resultados, directamente en proceso e indirectamente en el comportamiento humano.

4. Tiempo de operación desolventizado

Otra posibilidad de control sería la instalación de un temporizador de apertura de la descarga de los aparatos, con objeto de que no se acorten, indebidamente, los tiempos medios del proceso de desolventizado. Ello no impide que, si fuese necesario, se alarguen estos tiempos.

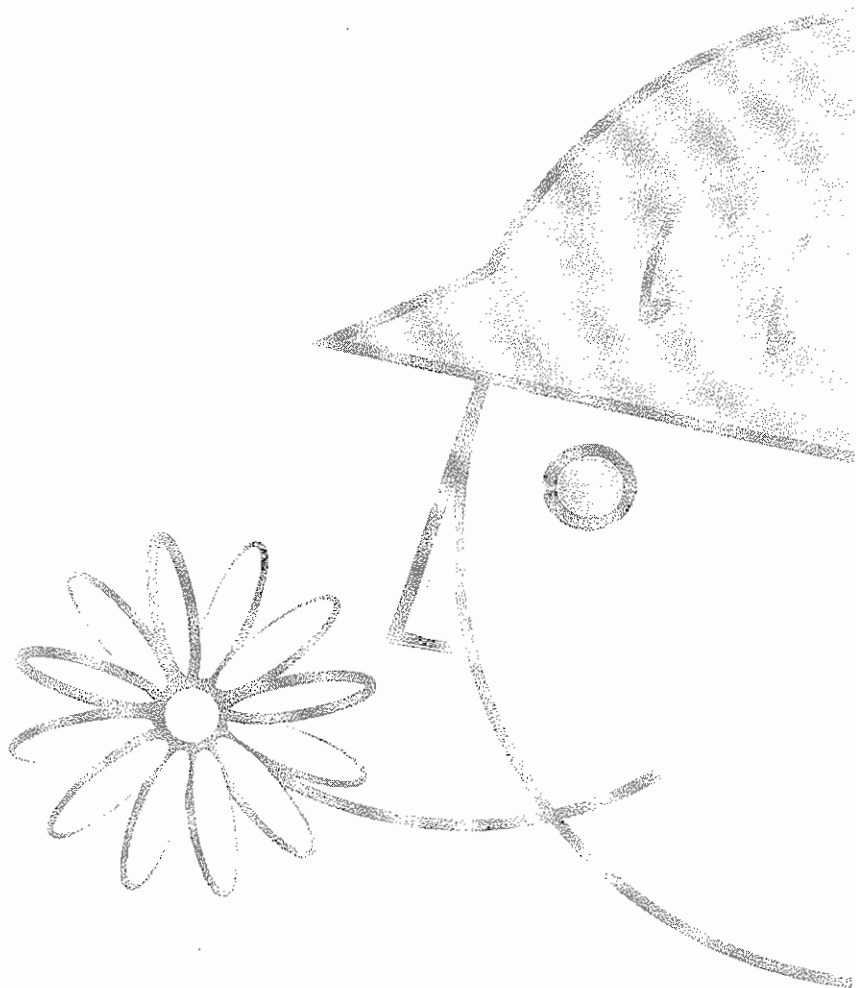
Este temporizador se sincronizará con el momento de la apertura de la válvula de entrada de vapor de agua.

4. Conclusiones

En 1983, con motivo de un accidente, con consecuencias acaecido en Diciembre de 1982, formamos parte de un grupo que tenía por objeto establecer normas específicas para este tipo de

industrias.

Esta comunicación la ha provocado otro episodio similar ocurrido en Septiembre pasado; esperemos que no tengamos que lamentar otro más, para que desde la Administración se tomen medidas y se apliquen criterios.



ARQUITECTURA TÉCNICA: FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y POST-GRADO EN ACCIÓN CONVERGENTE

Alfredo J. Martínez Cuevas
Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica
Universidad de Sevilla

La Ley marco que entra en vigor en 1995, en su Exposición de Motivos indica que persigue el «propósito de fomentar una auténtica cultura preventiva, mediante la promoción de la mejora de la educación en dicha materia en todos los niveles educativos, involucra a la sociedad en su conjunto y constituye uno de los objetivos básicos y de efectos quizás más trascendentes para el futuro...».

De ese texto he subrayado algunos aspectos, como base en que apoyo lo que manifiesto con posterioridad.

Sobre todos ellos: la formación como cultura preventiva, dejando por sentado que la cultura no se improvisa, que requiere tiempo, por lo que los resultados no pueden esperarse a corto plazo. Junto a ésta, la educación en diferentes niveles educativos, con actuaciones conjuntas y no individualizadas es de lo que trata esta Comunicación.

Voy a centrarme en un sector productivo fuertemente castigado por los siniestros laborales: la edificación y dentro de ella en un colectivo con larga tradición en materia de seguridad laboral como son los arquitectos técnicos. Colectivo que tiene relación directa con la materia desde hace ya dos largos siglos, como lo manifiestan, de manera inequívoca, diferentes y continuadas normas legales emanadas desde muy diferentes concepciones políticas, como son las que concurren en España en ese largo periodo.

La exposición se centra en mi experiencia docente de la última década, en que se conectó la formación universitaria con la formación post-grado a través de la organización profesional, que constituyen los Colegios profesionales.

Pretendo poner de manifiesto esfuerzos orientados a lograr una buena unión entre enseñanza universitaria y mundo profesional. Aspecto que la sociedad demanda y que con frecuencia - y buenas dosis de razón - se critica.

Comparto plenamente - como igualmente se hace desde la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica y Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos -ambos de Sevilla- el espíritu de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de considerar la formación en materia de prevención como los cimientos sobre los que construir el futuro. Y no sólo con palabras, como lo demuestran las actuaciones que anteriormente a esta Ley se desarrollan.

El futuro al que debemos llegar debe pasar por cambiar muchas formas de actuación porque la cruda realidad, mostrada mediante las estadísticas, nos indica que el camino que se sigue no es el idóneo para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el sector. No podemos seguir instalados, de manera acomodaticia, en unas formas de hacer en las que los resultados distan mucho de ser satisfactorios. Para conseguirlo en el sector se requieren cambios drásticos: comenzando por los estructurales del sector, pasando por una mayor profesionalización de todos, desde el promotor al último operario. Tampoco se puede olvidar otro muy importante como es el de posibilitar que esas nuevas figuras, que son los coordinadores, intervengan de forma real y efectiva, sin cortapisas y sobre todo sin confundir sus funciones con las que en situaciones anteriores tuvieron otros intervinientes en la seguridad de las obras. Y todo eso pasa por una toma de conciencia real y no ficticia del problema. Pero de todos los que tienen parte en el proceso constructivo; porque en materia de prevención, sino se hace todo, no se hace nada. Cuando ocurre un accidente laboral es que ha fallado algún eslabón del proceso productivo. Y qué más da cuál es el eslabón de la cadena que se rompe, el caso es

que se ha roto; el caso es que ha ocurrido un fallo en el proceso. Subsanan todo lo anterior sólo es factible con la adecuada y continuada formación.

Seguidamente paso a concretar el Proyecto Docente objeto de esta exposición y que tienen su base en las ideas expuestas:

En primer lugar en el AMBITO UNIVERSITARIO. La asignatura de «SEGURIDAD E HIGIENE» se cursaba desde hace tiempo en las distintas escuelas españolas de Arquitectura Técnica como optativa. En el vigente Plan de Estudios, de 1992, de esta carrera universitaria la «SEGURIDAD Y PREVENCIÓN», tienen carácter de asignatura troncal, tal y como se establece en el Real Decreto 927/92. Se imparte en el último curso y se le dedican 60 horas lectivas (6 créditos).

Desde el principio, como es lógico, se establecen los objetivos finales que se pretenden conseguir en la Escuela de Sevilla. Son los siguientes:

- a) Formar a unos determinados universitarios: ARQUITECTOS TECNICOS, con base en Seguridad y Salud, en general y en la construcción en particular. Ni se pretende, ni el tiempo posibilita formar especialistas.
Esta formación, como debe hacerse con cualquier disciplina universitaria, debe tener como meta crear en el alumno un auténtico espíritu abierto y científico.
- b) Proporcionar al alumno el suficiente nivel de conocimientos como para que puedan desarrollar las competencias que la legislación les confiere, incluyendo la capacitación suficiente como para que puedan especializarse, si lo desean, en la disciplina.
- c) Proporcionar al alumno un conocimiento exacto de sus competencias y responsabilidades en la materia.
- d) Capacidad para adaptarse ante las evoluciones de la ciencia y técnica. Objetivo que es coincidente con uno de los «Principios de la acción preventiva», exigidos por la Ley marco de P.R.L.

Para alcanzar tales objetivos generales hay que apoyarse en otros pedagógicos. Estos son los mismos que propuso la Comisión de las Comunidades Europeas en la «Reunión de Pont Royal», de 1993. Estos son:

- a) Conocer el proceso de producción.
- b) Conocer los principios de prevención de accidentes.
- c) Poder identificar los riesgos y las técnicas de prevención adaptadas a ellos.
- d) Conocer el marco jurídico de la salud y seguridad.

El primero de estos objetivos pedagógicos se consigue con el estudio de otras asignaturas de la carrera. No podemos olvidar las interconexiones entre las diferentes materias que estudia el alumno y su relación con la seguridad y salud laboral. Así, en concreto:

- En las materias de «Construcción», «Instalaciones» y «Equipos de obra» se aprenden las diferentes soluciones constructivas y técnicas; es necesario conocerlas para cumplir con éxito lo exigido por el R.D.1627/97, de obras de construcción (Art. 8. R.D. 1627/97).
- Determinados documentos de los Estudios de seguridad y salud se aprenden a desarrollar en las asignaturas de «Expresión gráfica» y en la de «Mediciones, valoraciones y presupuestos». (Art. 5. R.D.1627/97).
- En la de «Programación y organización» se aprenden las bases de unos de los «Principios de la acción preventiva»: la planificación (Art. 15 de la Ley 31/95).

Esto es factible gracias al convencimiento de los distintos profesores que intervienen en esas disciplinas. Esta circunstancia hace que la dedicación horaria real a la «SEGURIDAD Y PREVENCIÓN» sea mucho mayor que las 60, inicialmente, teóricas.

Respecto al contenido del programa cabe indicar que la temporalidad citada - 60 horas - posi-

bilita que se desarrolle, por un lado, el contenido exigido por el Reglamento de los Servicios de Prevención para el nivel básico (Anexo IV, parte A). Facilitando de esa forma la integración de los futuros profesionales, al menos en ese nivel empresarial. Por otro lado, esos contenidos se amplían a fin de enseñar al alumno otros aspectos competenciales de la profesión, en materia de seguridad y salud laboral, que le son atribuidos por determinadas normas legales: Ley 12/1986 y Decreto 261/1971.

Todo lo expuesto, que es bastante, quedaría en poco si el profesional no continuara su FORMACION POST-GRADO. La continuación de la actividad formativa es factible gracias a la labor decidida, entusiasta y constante del Colegio Profesional, a través de su Area de Formación, iniciada a principios de 1990. La buena sintonía entre Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica y Colegio Profesional lograda por el espíritu de colaboración de sus dirigentes, lo hace factible. Sería aquí aplicable esa vieja frase marinera: "nunca hay buen viento para quién no sabe a donde va". Esta antigua profesión sabe a donde va, por eso le soplan vientos favorables; aunque a veces sean algo tempestuosos.

La formación se ha realizado a muy diversos niveles y contenidos. Los datos que, resumidamente, apporto a continuación son elocuentes:

CURSOS DE ACTUALIZACION:

Duración variable, comprendida entre 30 y 50 horas lectivas.

- N° de cursos 10 (Entre 1990 y 1998).
- N° de alumnos. 625

MASTER EN P.R.L. ESPECIALIDAD EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Duración de 600 horas, según programa establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención, Anexo VI.

Los dos primeros se han realizado conjuntamente con la Escuela de Organización Industrial (E.O.I.), Escuela de negocios más antigua de España. Intervinieron alumnos de Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva.

Poseen la correspondiente acreditación de la Autoridad Laboral competente, en Andalucía (Dirección General de Trabajo de la Junta de Andalucía).

- N° de Master 2 (En 1997 y 1998).
- N° de alumnos. 60

El tercero -con comienzo en diciembre 1998- a realizar conjuntamente entre Escuela Universitaria y Colegio profesional. Posee la consideración de TITULO PROPIO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

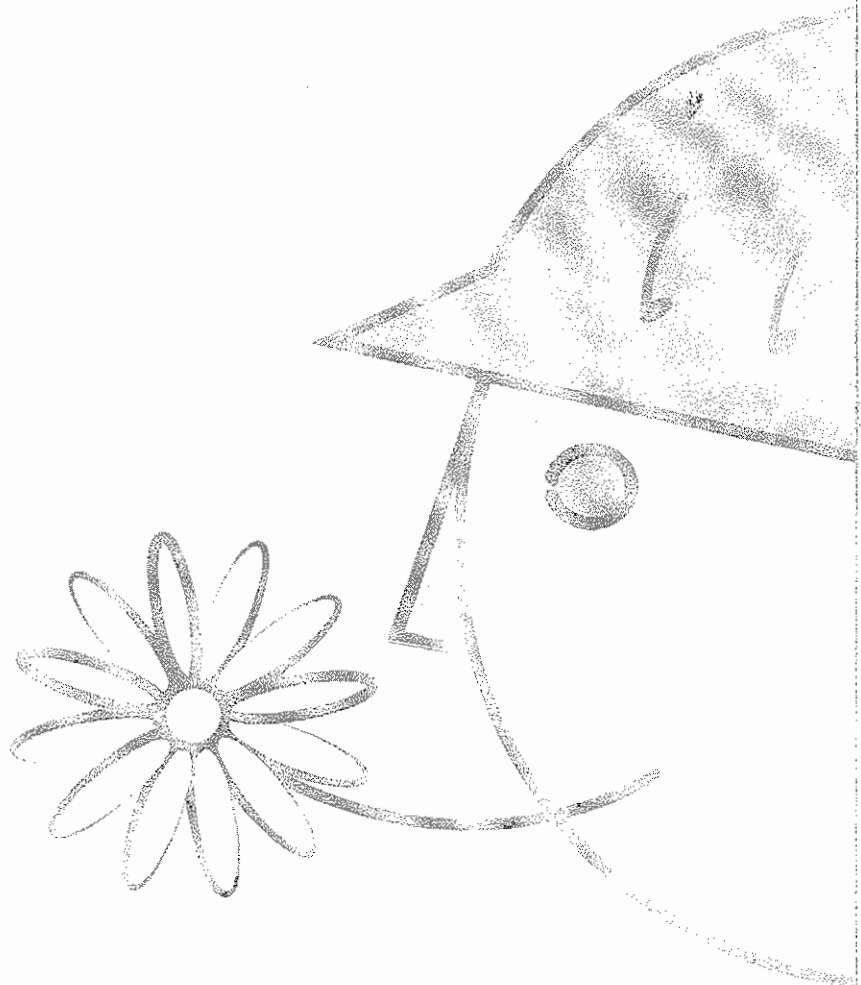
CURSOS DE COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD:

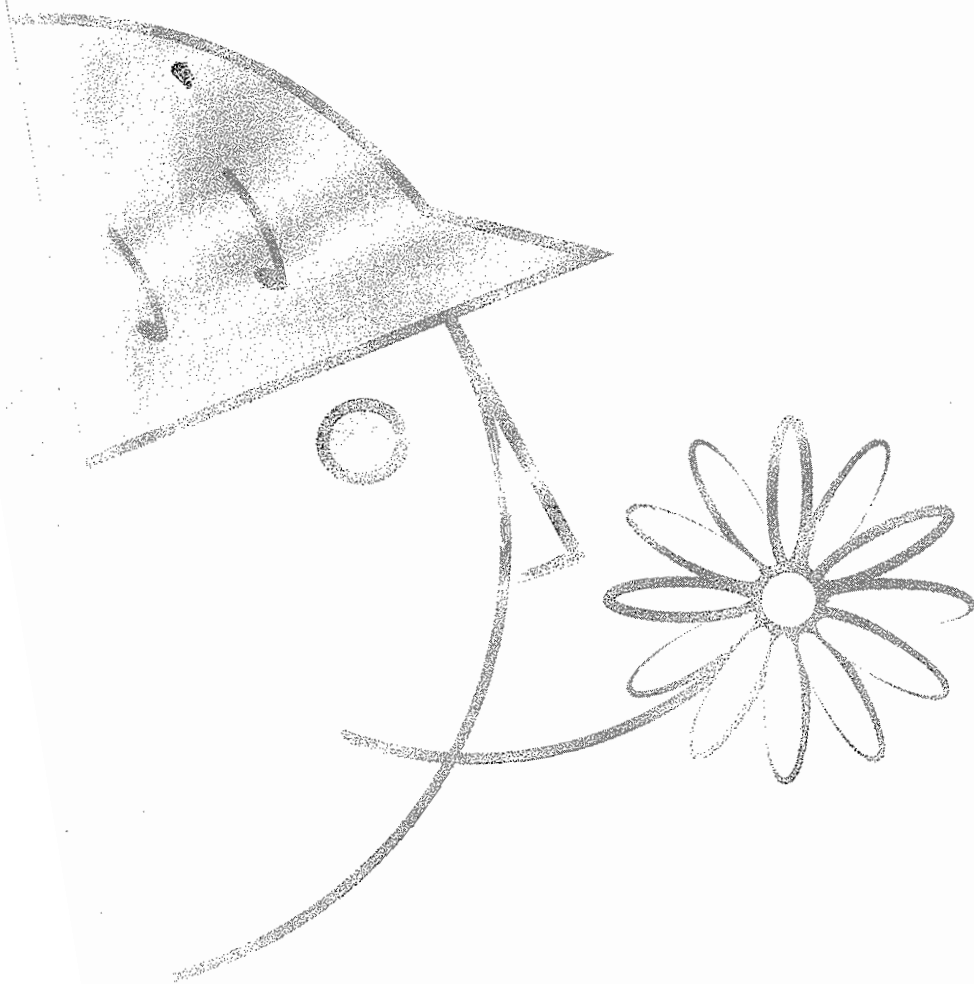
En fase de elaboración de programas. Van a realizarse con estructura común para toda Andalucía y en sintonía con la Junta de Andalucía y los que se realizan en 5 importantes universidades europeas, para lo que se está en trámite: Lieja, Bruselas, Milán, Lisboa y Barcelona.

Ese número importante en números absolutos, lo es más si se considera que la participación -con base en la media de colegiados entre los años 1990 y 1998- alcanza al 45 % del colectivo.

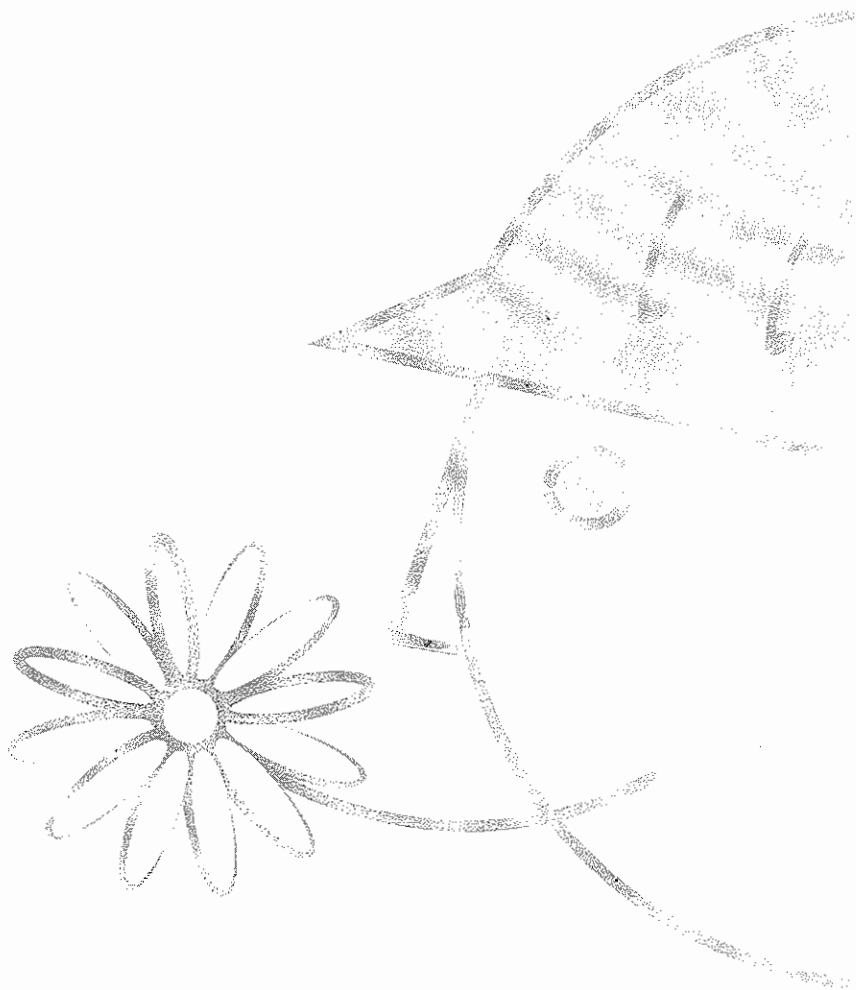
El convencimiento en la tarea formativa, las experiencias acumuladas, el rigor en el trabajo y la aceptación por parte de clientes y empresas de los profesionales formados, ha dado tal credibilidad al equipo docente que ha posibilitado la próxima incorporación de estas instituciones y de esos equipos a ambiciosos proyectos de ámbitos nacional y europeo.

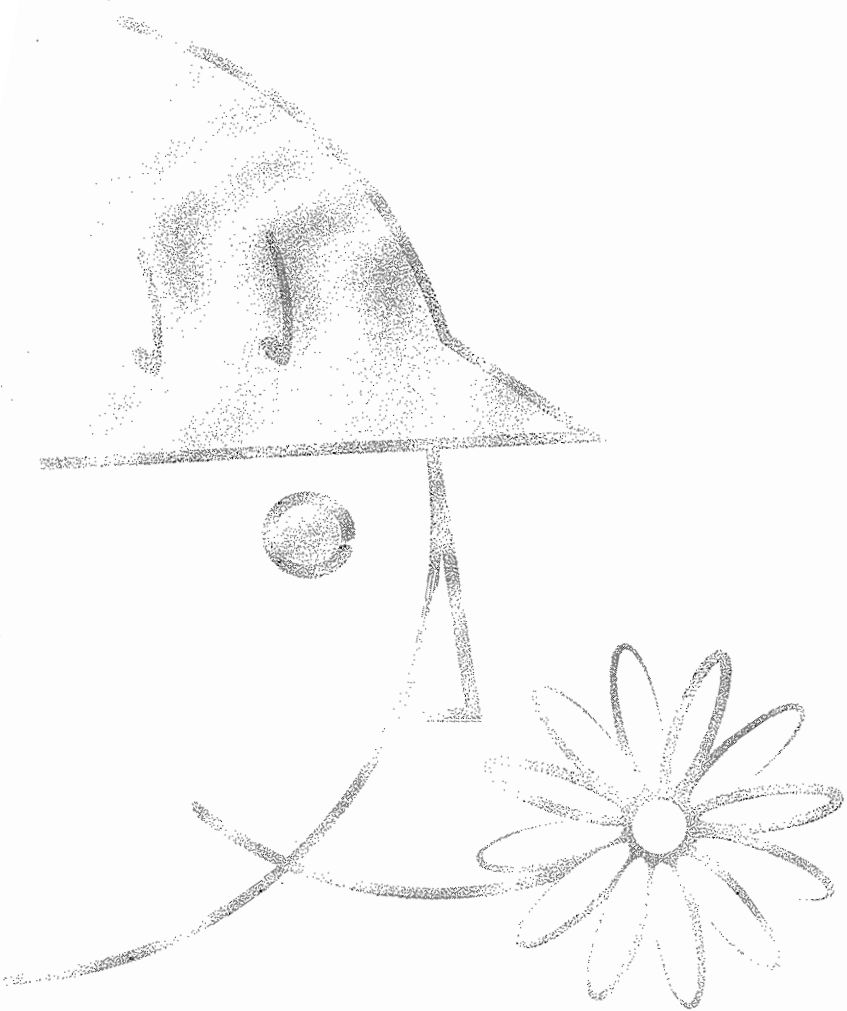
Concluyo recordando a Federico Mayor Zaragoza: *“la educación es la pieza clave del futuro que deseamos. La construcción del futuro es un proyecto que debe comenzar hoy”*. Porque, como dice el propio título del libro **“Mañana siempre es tarde”**. Los equipos universitario y profesional a los que me cabe la satisfacción de pertenecer lo tenemos en cuenta día a día. Ahí están hechos y resultados.





**PRESENTACIÓN
DE POSTERS**





La Prevención Técnica y Médica del Síndrome de Vibraciones Mano-Brazo

P. Cáceres Armendáriz; M. J. Ruiz Figueroa; J. Ledesma de Miguel; J. A. Martín Hernández; F. Dominguez Ávila; M. J. Pérez-Solano

Vibraciones en Asientos de Tractores Agrícolas

G. L. Blanco Roldán; J. R. Jiménez Romero; J. Gil Ribes; J. Agüera Vega

Epidemiología del Consumo de Alcohol en Trabajadores de Andalucía

Juan Luis Cabanillas y otros

Recursos de Salud Laboral en Internet

Domingo de Pedro Jiménez y otros

Lumbalgia y Trabajo. Campaña de Prevención de Riesgos Laborales

Elisabeth Puri Pujals

Ruido en el Trabajo. Campaña de Prevención de Riesgos Laborales

Federico Madrid San Martín

Accidentes en el Hogar

Servicio Médico del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Granada

Enfermería y Salud Laboral. Una experiencia docente

M. T. Belmonte García; G. Aguilera Manrique; C. Cristóbal Cañadas

Procedimiento de Notificación, Evaluación y Control de Riesgos

A. Rodríguez Tomás; A. Núñez López

Esquema de Contenidos del Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

Antonio Navarro Jiménez

El Aula Permanente de Seguridad y Salud Laboral de la Fundación Laboral de la Construcción

Antonio Navarro Jiménez

Proyecto Sistema de Gestión Integral en Pequeñas y Medianas Empresas de Construcción

Antonio Navarro Jiménez

Cultura Laboral Preventiva

J. M. Alcalde Huete; J. J. Martínez Crisol; A. Núñez López

Prevención de Lesiones músculo-esqueléticas en Enfermería

G. Aguilera Manrique; M. T. Belmonte García; C. Cristóbal Cañadas

Acoso Sexual durante el Trabajo de Enfermería

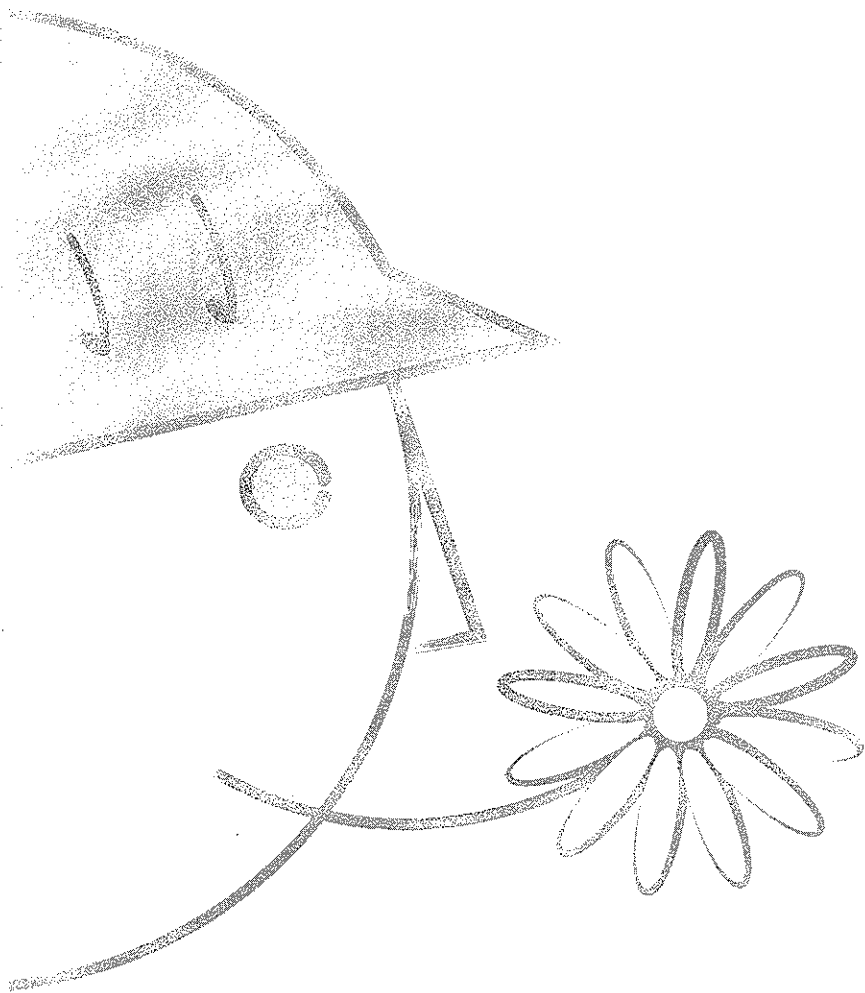
A. Fernández Ajuria; S. Esnaola Sukia

Prevención de Riesgos Laborales en Centros Sanitarios

Ángel María Martín Galán

Formación Multimedia en Seguridad y Salud Laboral

Francisco López López



LA PREVENCIÓN TÉCNICA Y MÉDICA DEL SÍNDROME DE VIBRACIONES MANO-BRAZO

LA PREVENCIÓN TÉCNICA Y MÉDICA DEL SÍNDROME DE VIBRACIONES MANO-BRAZO

Autores: Cáceres Armendáriz P., Ruiz Figueroa M.J., Ledesma de Miguel J., Martín Hernández J.A., Domínguez Ávila F., Pérez-Solano M.J.

Centro Nacional de Medios de Protección. I.N.S.H.T. Sevilla

P. Cáceres Armendáriz; M. J. Ruiz Figueroa; J. Ledesma de Miguel; J.A. Martín Hernández; F. Domínguez Ávila; M.J. Pérez-Solano

EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MANO-BRAZO	SÍNDROME DE VIBRACIONES MANO-BRAZO
<p>Condición de trabajo en la cual la vibración se transmite desde una herramienta, máquina o pieza vibrátil a las manos y brazos del trabajador</p> <p>La exposición requerida para que la vibración produzca alteraciones, depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La magnitud de la vibración - El espectro de frecuencia - La duración diaria y acumulada de la exposición 	<p>Grupo de trastornos en dedos, manos y brazos, asociados a la exposición a vibraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades vasculares: síndrome del dedo blanco inducido por vibraciones... - Enfermedades músculo-esqueléticas: Enfermedad de Kienböck, artrosis de codo - Alteraciones neurológicas: síndrome del túnel carpiano...

MEDIDAS PREVENTIVAS		
<p>PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las principales fuentes de vibración y evaluación de la exposición. - Selección de maquinaria de baja vibración y de sistemas antivibratorios - Protección personal. 	<p>MEDIDAS ORGANIZATIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la exposición a vibraciones - Información y entrenamiento <p>CR 1030-2</p>	<p>ASPECTOS MÉDICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimientos médicos previos al trabajo - Vigilancia médica y epidemiológica - Promoción de la salud en el lugar de trabajo <p>ISO/CD 5349-1 645/96/EC</p>

VALORACION DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MANO-BRAZO IDENTIFICACION DEL RIESGO

MAGNITUDES A MEDIR

VALOR TOTAL DE LA VIBRACION
de la aceleración r.m.s. ponderada (m/s²)

$$a_{hv} = \sqrt{a_{hwx}^2 + a_{hwy}^2 + a_{hwz}^2}$$

a_{hw} : aceleración r.m.s. ponderada en frecuencias para el eje l (m/s²)
(igual importancia a todos los componentes)

RANGO DE FRECUENCIAS
8 Hz a 1000 Hz

EXPOSICIÓN DIARIA A VIBRACIONES

Basada en la aceleración ponderada en frecuencias equivalente a 8 horas

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T}{T_0}}$$

T: duración de la exposición a vibraciones (horas)
T₀: tiempo de referencia (8 horas)

Si existen varias exposiciones a diferentes (j) magnitudes de vibración

$$A(8) = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_j a_{hwj}^2 T_j}$$

ESTIMACION DE LA EXPOSICION

Interpolación de las condiciones de exposición

$$\left(\frac{A(8)}{1 \text{ m/s}^2}\right)^{1,06} \frac{D_y}{1 \text{ año}} = 31,8$$

D _y (años)	1	2	3	4
A(8) m/s ²	26	14	7,1	3,7

Valores de A(8) para los cuales es de esperar que se produzcan episodios de dedo blanco en el 10% de los trabajadores expuestos D_y años.

SELECCIÓN DE MAQUINARIA DE BAJA VIBRACIÓN

Limitar las vibraciones mediante el diseño de la máquina, debería ser considerado como parte de la estrategia para conseguir seguridad de acuerdo con el RD 1435/92 de máquinas

REQUISITO DE EMISIÓN DE VIBRACIONES MANO-BRAZO

Si $a_{hv} < 2,5 \text{ m/s}^2$ (medido en la empuñadura de la máquina)



Este hecho debe reflejarse en el manual de instrucciones

Si $a_{hv} > 2,5 \text{ m/s}^2$ (medido en la empuñadura de la máquina)



Los datos obtenidos usando un método adecuado de ensayo deberán proporcionarse en el manual de instrucciones

EJEMPLOS DE MAQUINARIA QUE TRANSMITEN VMB

Martillos burladores y remachadores, martillos perforadores, amoladoras, rompedores de pavimento, taladradoras



Máquina legal = máquina marcada **CE**
Responsabilidad del fabricante y/o suministrador

examen **CE** de tipo

ENSAYO CE DE TIPO

(Si existe método normalizado, usarlo)

* Diseñado para dar información sobre el comportamiento en vibraciones de una herramienta determinada

* Debería proporcionar resultados tan próximos como sea posible a las condiciones reales de trabajo

* Debería ser repetible y reproducible

PROTECCIÓN PERSONAL

Cualquier EPI deberá ser marcado CE de acuerdo con el RD 1407/92



¡ El uso de guantes puede alterar las fuerzas de agarre y empuje que influyen en la transmisibilidad aumentando el riesgo de efectos nocivos!

Asegúrese de que no aumentan la vibración transmitida a la mano.

PROTECCIÓN CONTRA LAS VIBRACIONES

Los suministradores de guantes deben proporcionar datos de transmisibilidad vibratoria obtenidos de acuerdo a EN ISO 10819

GUANTE ANTIVIBRACIONES
guante que cumpla el requisito:

$$TR_M < 1,0 \quad TR_H < 0,6$$

Intervalo de frecuencias : 31,5 a 1250 Hz.

TR_M : transmisibilidad medida controlada del guante para el espacio H

TR_H : transmisibilidad medida controlada del guante para el espacio M

TRANSMISIBILIDAD

Razón de las aceleraciones medidas en la superficie de la mano y la empuñadura.

$$TR_g = \frac{TR_{ag} \cdot \frac{a_{hwP} / a_{hwE}}{a_{hwP} / a_{hwE}}}{TR_{ab} \cdot \frac{a_{hwP} / a_{hwE}}{a_{hwP} / a_{hwE}}}$$

a_{hw} : aceleración r.m.s. ponderada en frecuencias para el espectro de excitación B (8-16 a 14)
A: en la empuñadura
P: en la palma de la mano
L: mano desnuda
g: mano con guante

- Valores de transmisibilidad mayores de 1 indican que el guante amplifica la vibración.
- Valores de transmisibilidad menores de 1 indican que el guante atenúa la vibración.

GUÍA DE VIGILANCIA MÉDICA

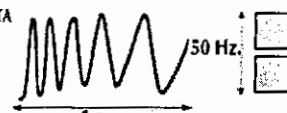
IDENTIFICACIÓN

Sexo: _____ Talla: _____ Índice de masa corporal: _____ Industria: _____
 Edad: _____ Peso: _____ Ocupación: _____

FACTORES DE RIESGO

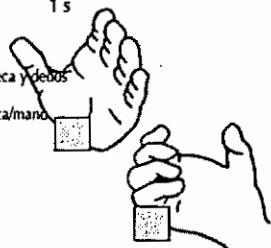
CONDICIONES DE TRABAJO

TIPO/USO DE HERRAMIENTA

- * Frecuencia (Hz) 
- * Aceleración (m/s²)
 - Horas al día
 - Días trabajados al año
 - Total de años expuestos

POSICIÓN Y MOVIMIENTOS

- * Movimientos repetitivos de muñeca y dedos
- * Golpeteo con la herramienta
- * Posición forzada de brazo/muñeca/mano
- * Realizar presión con los dedos



AMBIENTE DE TRABAJO

- Frío (<21°C)
- Ruido

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN

- * Antecedentes ocupacionales previos
- * Exposición extralaboral a vibraciones (aficiones)

ENFERMEDADES PREVIAS

- * Antecedentes vasculares periféricos
 - Hipertensión al frío
 - Fenómeno de Raynaud
 - Sabalones
- * Antecedentes reumáticos o artríticos
 - Periartritis escapulo-humeral
 - Flexo-extensión dolorosa de la muñeca
 - Sinovitis

* Alteraciones de la movilidad en miembros superiores

HÁBITOS Y TRATAMIENTOS

- * Fumar
- * Toma de medicamentos
 - Derivados ergamínicos
 - Anticonceptivos orales
 - R bloqueantes

ANTECEDENTES FAMILIARES

- * Alteraciones vasculares periféricas
- * Síndromes reumáticos

MEDIDAS PREVENTIVAS

MEDIDAS ORGANIZATIVAS

- Diseño apropiado del puesto de trabajo
- Pausas de trabajo
- Rotación de puestos de trabajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- * Guantes antivibratorios
- * Guantes térmicos

SÍNTOMAS Y SIGNOS

NEUROVASCULARES

COLORACIÓN: Palidez, Cianosis, Enrojecimiento, Cambios de coloración


SENSIBILIDAD: Frialidad, Hormigueo, Entumecimiento, Hinchazón, Falta de destreza

OSTEOARTICULARES

Inflamación, Restricción de la movilidad, Dolor, Rigidez

¡Cambia con ...


Horario de trabajo, Tiempo frío, Reposo, Estación del año, Humedad



ÍNDICE	MEJOR	1°	2°	3°	4°
SENSIBILIDAD	*	*	*	*	*


* La puntuación de cada dedo en la escala de los puntos indica el tipo de alteración.

HOMBRE	
(CORA)	
MUJER	
(CORA)	
1	
2	
3	
4	
5	




LA AUSENCIA DE SÍNTOMAS NO DESCARTA EL SÍNDROME, SI APARECEN SIGNOS POSITIVOS EN LA EXPLORACIÓN

TEST DE PROVOCACIÓN AL FRÍO




AGUA FRÍA (1 MINUTO)


TEST DE TINNEL



TEST DE ALLEN



TEST DE PHALEN



CLASIFICACIÓN DEL TALLER DE ESTOCOLMO

VASCULAR	NEUROSENSORIAL
Ausencia de síntomas Manos secas y pruriginosas máxima de los dedos = 1	0: Espasmo por el frío 1: Entumecimiento intermitente
Manos secas y pruriginosas mínima de los dedos = 2-4	2: Entumecimiento con disminución de la movilidad 3: Entumecimiento con disminución de la destreza fina
Manos secas y pruriginosas mínima de los dedos = 4	
Estado 3 con cambios sintomáticos	

PERFIL DE RIESGO

VALORACIÓN CLÍNICA

NIVEL INDIVIDUAL

- * Reconocimientos previos al trabajo
- * Control de la evolución individual

NIVEL EPIDEMIOLÓGICO

- * Seguimiento del grupo de trabajadores
- * Análisis de la asociación riesgo-estado clínico
- * Probar la eficacia de las medidas preventivas

VIBRACIONES EN ASIENTOS DE TRACTORES AGRÍCOLAS

G.L. Blanco Roldán; J.R. Jiménez Romero; J. Gil Ribes; J. Agüera Vega
Dpto. Ingeniería Rural. ETSIAM. Univ. de Córdoba

1.- INTRODUCCIÓN

Las vibraciones de baja frecuencia que se producen en el asiento del tractor como consecuencia de las irregularidades del terreno, son especialmente nocivas al coincidir sus frecuencias con las de resonancia de la región lumbar de la columna vertebral (3 a 5 Hz) y de diversos órganos internos, dando lugar, tras un periodo de exposición largo, a efectos patológicos de gravedad variable, siendo los más frecuentes en tractoristas los daños en la región lumbar, los cuales pueden llegar a ser permanentes.

El interés de nuestro trabajo, nace tanto de la magnitud del problema como de la carencia de estudios al respecto en España

2.- OBJETIVOS

Determinar la influencia de las condiciones de trabajo (velocidad, superficie de rodadura, tipo de apero) en la vibración del asiento del tractor, y evaluar la exposición a la que está sometido el tractorista de acuerdo con la Norma ISO 2631/1 (1985)

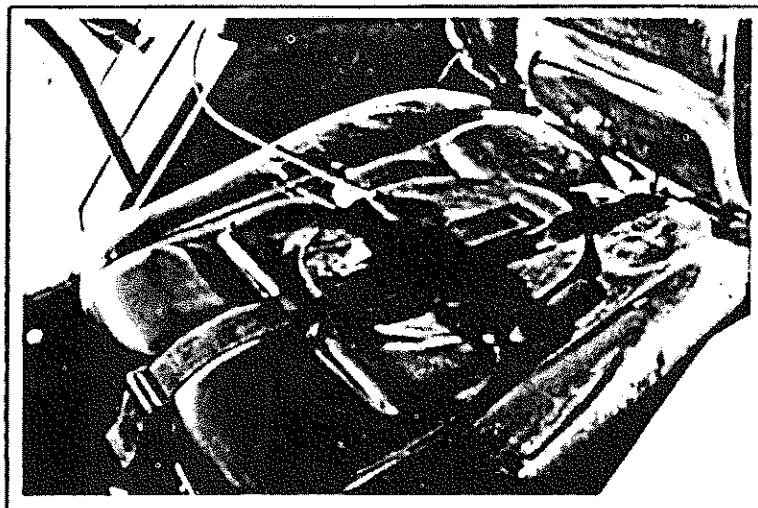


Fig -1 Unidad de medida en asientos

3.- MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos se han realizado sobre un tractor de doble tracción (76 kW.) y un tractor de cadenas (58,8 kW.), a distintas velocidades y distintas superficies de rodadura, en operaciones de laboreo y transporte.

Equipo de medida de vibraciones (Brüel & Kjaer)
 Unidad de medida en asientos (acelerómetro triaxial) Fig.-1.
 Unidad de acondicionado y registro
 Registrador Magnético

Análisis en Laboratorio
 Tarjeta de adquisición de datos (convertidor A / D)
 Análisis espectral (Fast Fourier Transform - FFT)

4.- RESULTADOS

1.- Para las velocidades normales de trabajo (1,5 - 2,5 m/s) y con todos los aperos ensayados se supera el "límite de capacidad reducida por fatiga para ocho horas de exposición" (ISO 2631/1), lo que disminuye la capacidad de trabajo y ocasiona principalmente fatiga (Fig-2).

2.- Que los niveles de vibración superen o no el "límite de exposición para ocho horas" (ISO 2631/1), depende principalmente del estado del suelo y de la velocidad, encontrando mayores niveles en suelos rugosos y duros y a altas velocidades (Fig.-3).

3.- En el tractor de ruedas, los espectros mantienen unas componentes de frecuencia similares, aunque con niveles de vibración más bajos en las pistas de mejor estado, y dentro de una misma superficie de rodadura mayores niveles a mayor velocidad. La energía de vibración se encuentra concentrada entre 2 y 3 Hz. para la vibración vertical, 1 y 2 Hz. para la lateral y 1 y 1,25 Hz. para la antero-posterior. En el tractor de cadenas, las componentes de frecuencia varían con la velocidad desde 4,9 Hz. a 0,7 m/s hasta 16,65 Hz. a 3,1 m/s. (Fig.-4)

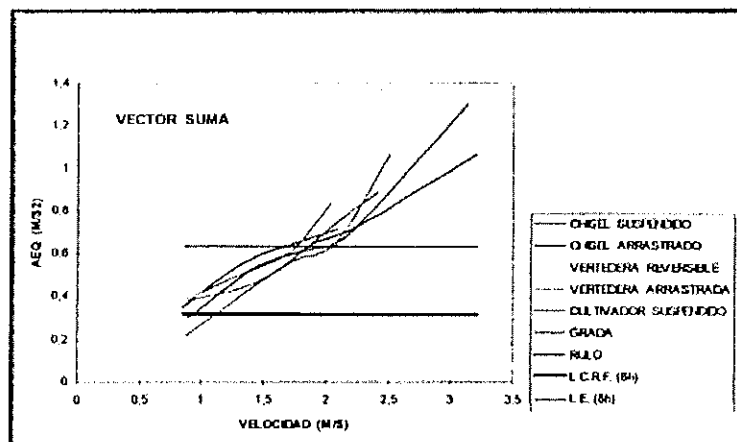


Fig-2 Valor de vibración continua equivalente del vector suma para todos los aperos ensayados con el tractor de doble tracción.

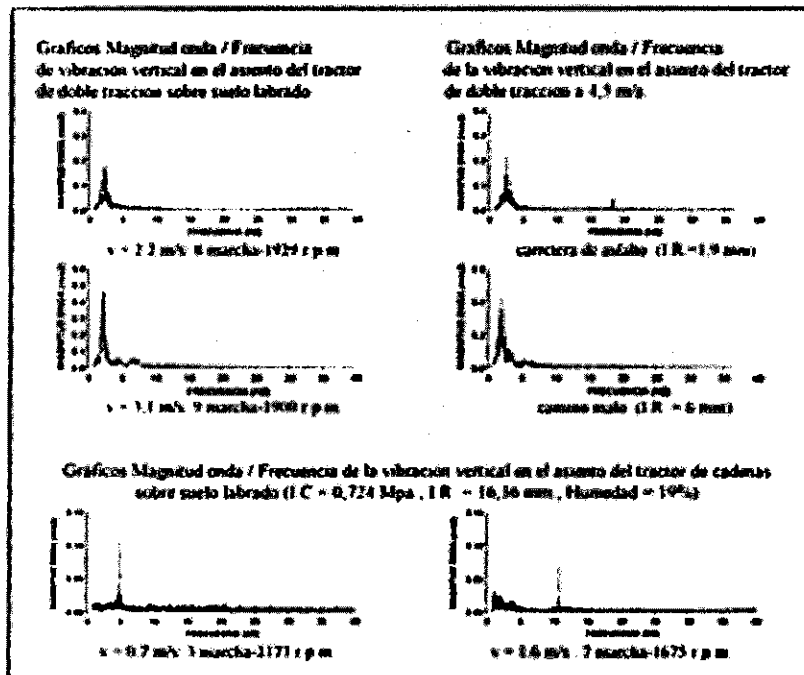


Fig. 4 Espectros de Frecuencias

5.- CONCLUSIONES

Se ha comprobado que durante su trabajo, el conductor de un tractor está sometido a niveles de vibración que han resultado inaceptables en relación a los límites establecidos en la Norma ISO para un tiempo de exposición normal de trabajo.

Las frecuencias más significativas de la vibración en el asiento coinciden en gran medida con las de máxima sensibilidad para el hombre, encontrando que los asientos suspendidos que incorporan la mayoría de los tractores agrícolas son incapaces de aislar a estas bajas frecuencias.

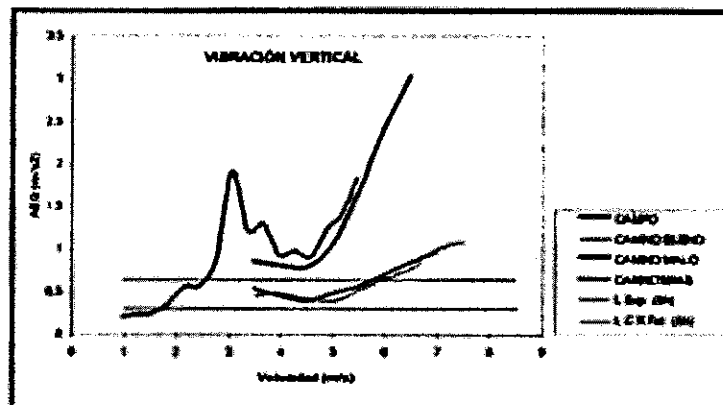


Fig. 3 Niveles medios en la vibración vertical (eje Z) a distintas velocidades y superficies de rodadura. Tractor doble tracción.

EPIDEMIOLOGÍA DEL CONSUMO DE ALCOHOL EN TRABAJADORES DE ANDALUCÍA

Juan Luis Cabanillas y otros

OBJETIVO

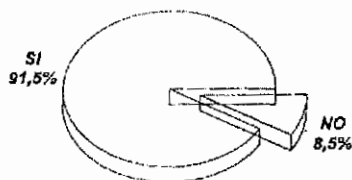
1. Estudiar los patrones de consumo de alcohol en una muestra representativa de los trabajadores de las provincias occidentales de Andalucía por sectores de actividad, categoría laboral y nivel educativo

SUJETOS Y METODOS

- Diseño: transversal
- Población análisis:
 - 3.973 trabajadores varones
 - Provincias occidentales de Andalucía
- Cuestionarios:
 - Frecuencia-Cantidad de consumo de alcohol
 - CAGE
- Análisis descriptivo

RESULTADOS

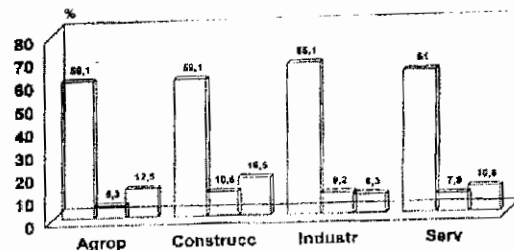
CONSUMO DE ALCOHOL



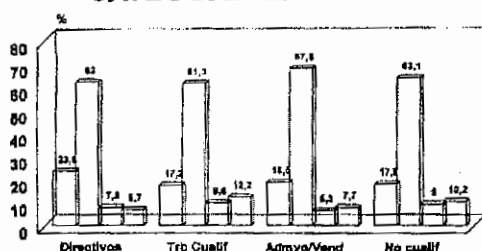
EDAD MEDIA INICIO: 18,7 AÑOS (16,6-18,9)

CONSUMO MEDIO ETANOL: 23,3 GRS/D (22,5-24,1)

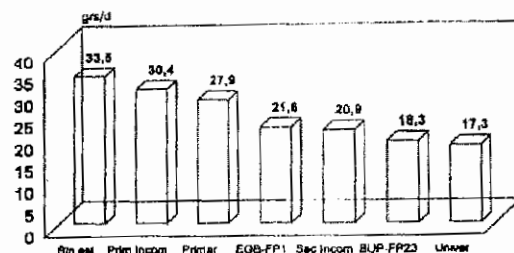
CONSUMO DE ALCOHOL POR SECTORES DE ACTIVIDAD



CONSUMO DE ALCOHOL POR CATEGORÍA LABORAL



CONSUMO DE ALCOHOL POR NIVEL EDUCATIVO



CONCLUSIONES

1. Consumir bebidas alcohólicas es una conducta ampliamente difundida entre los trabajadores. El % de abstemios es reducido, predominando en ellos los trabajadores más jóvenes, a diferencia de lo que acontece en la población general.
2. La mayoría de los trabajadores que toman bebidas alcohólicas presentan un patrón de consumo moderado, hasta 40 grs de etanol puro al día.
3. Los directivos presentan la tasa más alta de abstemios, y los trabajadores cualificados las más altas de consumos peligroso y nocivo.
4. Los trabajadores de la construcción presentan tasas más elevadas de consumo peligroso y nocivo que los restantes sectores de actividad, exactamente igual ocurre con el promedio diario de etanol puro ingerido.
5. Al aumentar el nivel educativo más allá alcanzado por el trabajador disminuye el consumo de alcohol. Se aprecia claramente esta reducción de consumo en las tasas de trabajadores peligrosos y nocivos por nivel educativo, así como la media diaria de consumo de etanol puro.

Dr. Cabanillas Moruno. SAS
jlcabanillas@sc.ees.cica.es

RECURSOS DE SALUD LABORAL EN INTERNET

Domingo de Pedro Jiménez y otros

INTRODUCCION

En un momento en que la Seguridad y la Salud Laboral en el trabajo adquiere una especial relevancia, las nuevas tecnologías no hacen otra cosa sino promover su difusión. Hemos visto conveniente pues crear una página que unifique los recursos disponibles en la red al respecto.

OBJETIVOS

1. Unificar todos los recursos relacionados con la salud laboral de la red INTERNET en una sola página Web con el propósito de facilitar a los interesados en el tema el acceso a la información disponible al respecto.
2. Ofrecer un punto de encuentro donde poder ubicar las páginas especializadas en el tema.

METODOLOGIA

Se hicieron búsquedas (del 1/1/95 al 30/10/98) usando los siguientes descriptores en los buscadores que se detallan.

DESCRIPTORES

Salud Laboral.....Occupational Health
Medicina del Trabajo.....Occupational Medicine
Enfermería de Empresa...Occupational Health Nursing
Industrial Nursing
Riesgos Laborales.....Occupational Health Risks
Accidentes de Trabajo.....Industrial accident
Prevención..... (Accident) Prevention
Seguridad e Higiene.....Industrial Safety & Hygiene
Psicosociología.....Psychosociology
ErgonomíaErgonomics
Accidente Laboral.....Occupational Accident
Enfermedad profesional.....Industrial illness

BUSCADORES

YAHOO! EN ESPAÑOL

infoseek™

EL BUSCADOR

AltaVista™ The most powerful and useful guide to the Net

* Olé!
El primer
buscador hispano

OZU

RESULTADOS

<http://members.tripod.com/~DomingodePedro/saludlaboral.htm>

LUMBALGIA Y TRABAJO. CAMPAÑA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Elisabeth Perti Pujals



RUIDO EN EL TRABAJO. CAMPAÑA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Federico Madrid San Martín
ASEPEYO

CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

«BUEN TRABAJO». RUIDO EN EL TRABAJO

ASEPEYO, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social nº 151, desarrolla una campaña para la prevención de los riesgos laborales. Un método divulgativo utilizado para la información de los riesgos son los posters y trípticos, sin embargo, la mayoría de veces estos medios son complicados y no motivan su lectura.

El objetivo de la Campaña de Prevención de Riesgos Laborales es llegar al trabajador para informarle del riesgo laboral, a través de textos minuciosamente seleccionados que describen el riesgo, sus consecuencias y las medidas preventivas a adoptar, dentro de un diseño gráfico innovador en el ámbito sanitario y laboral.

RUIDO EN EL TRABAJO

El ruido es uno de los riesgos considerados en la Campaña al ser el riesgo más ubicuo a la mayoría de los trabajos industriales.

La lesión inducida por la exposición laboral al ruido puede alcanzar deterioros auditivos que oscilarán desde la simple dificultad para detectar sonidos de baja intensidad, pasando por la dificultad para la inteligibilidad en conversaciones con varios interlocutores, hasta la aparición de sordera incapacitante para la vida personal de relación social.

Los conceptos que queremos transmitir a los trabajadores son:

- La audición es un sentido de carácter superior ya que nos permite la comunicación con nuestros semejantes.
- La pérdida de audición inducida por ruido es muy común en los trabajadores de muchos tipos de actividad laboral.
- La pérdida de audición inducida por ruido puede evitarse si se usan protecciones adecuadas desde el principio y durante toda la exposición.

En los servicios Médicos Preventivos de ASEPEYO los trabajadores pueden encontrar el asesoramiento que necesitan para evitar la acción nociva del ruido.

El ruido en el trabajo es un riesgo que se suma a los riesgos que ya existen en el medio ambiente social.

El ruido daña al oído.

Una sordera o una pérdida de audición puede curarse sin éxito. Una sordera o una pérdida de audición causada por una lesión o enfermedad puede curarse sin éxito.

No te dejes engañar por el ruido... al principio, molestia, luego fatiga, después lesiona.

La sordera o pérdida de audición puede ser irreversible. La sordera o pérdida de audición puede ser irreversible. La sordera o pérdida de audición puede ser irreversible.

La mejor protección es la que se usa.

El ruido en el trabajo es un riesgo que se suma a los riesgos que ya existen en el medio ambiente social.

Madrid San Martín, Tesisos, Asignatura Medicina preventiva.

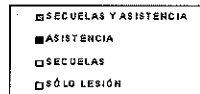
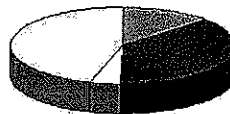
ASEPIEYO

ACCIDENTES EN EL HOGAR

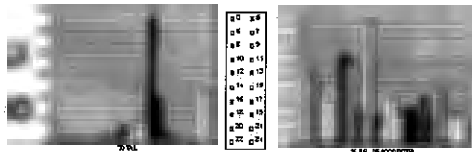
Servicio Médico del Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Granada
Junta de Andalucía

ACCIDENTES EN EL HOGAR

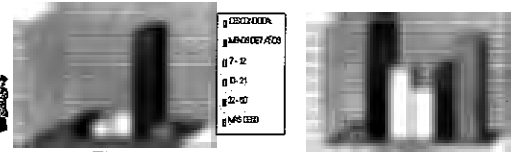
CARACTERÍSTICAS DEL ACCIDENTE



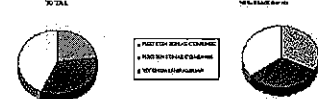
SEGÚN HORAS DE PERMANENCIA



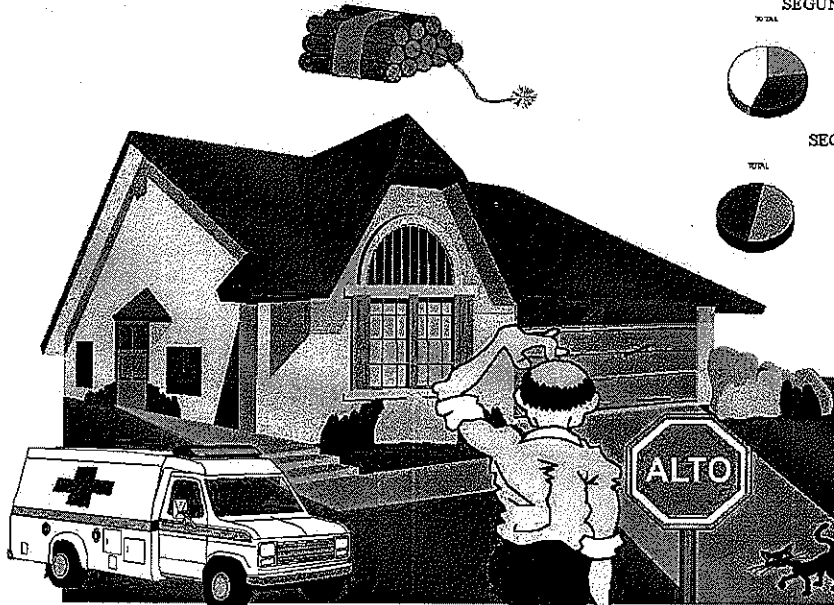
SEGÚN EDAD



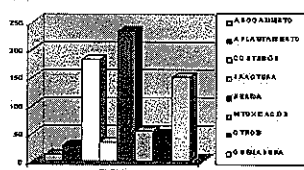
SEGÚN TIPO DE VIVIENDA



SEGÚN SEXO



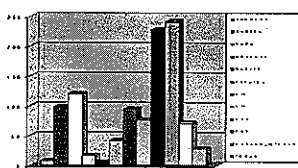
SEGÚN TIPO DE LESIONES PRODUCIDAS



SEGÚN LUGAR DONDE OCURRIÓ



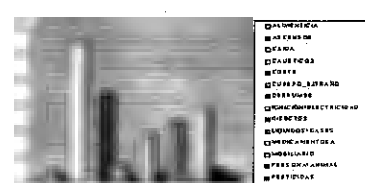
SEGÚN ZONA DEL CUERPO AFECTADA



SEGÚN MEDIDAS DE PROTECCIÓN



SEGÚN AGENTE CAUSANTE



TRABAJO REALIZADO POR PERSONAL DEL SERVICIO MÉDICO DEL CENTRO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE GRANADA SOBRE UN MUESTREO DE 791 ENCUESTAS

ENFERMERÍA Y SALUD LABORAL. UNA EXPERIENCIA DOCENTE

*M.T. Belmonte García; G. Aguilera Manrique; C. Cristóbal Cañadas
Universidad de Almería*

Introducción

El presente trabajo se está llevando a cabo en la Universidad de Almería, en concreto, en la Escuela Universitaria de Enfermería, donde la asignatura de Salud Laboral está contemplada como materia optativa dentro del plan de estudios conducentes al título de Diplomado en Enfermería, con una carga lectiva de 5 créditos anuales. En el transcurso de la docencia de la enfermería, el estudio de las diferentes disciplinas estaba aislado, pero en la actualidad el estudio de Salud Laboral tiene un enfoque que incluye un conjunto de enseñanzas simultáneas donde los procesos patológicos, etiológicos, patogénicos y clínicos de las enfermedades profesionales y el plan de cuidados de enfermería se interrelacionan.

El trabajo en los hospitales y centros sanitarios presenta una serie de características que lo diferencian claramente de otros sectores de actividad. Aunque, tradicionalmente, no se ha considerado al ámbito sanitario en el mismo nivel de riesgo que las actividades industriales, mineras o de la construcción, hay que tener en cuenta que los trabajadores sanitarios se encuentran sometidos a una multiplicidad de factores de riesgo de diversa naturaleza, los cuales no se encuentran suficientemente valorados, ni por los técnicos encargados de la prevención, ni en muchas ocasiones por los propios trabajadores. En un centro sanitario podemos encontrarnos riesgos relacionados con las condiciones de seguridad (riesgo eléctrico, caídas, golpes, etc.), con el medio ambiente de trabajo y microclima laboral (ruido, iluminación, contaminantes químicos y biológicos, ...) con la carga de trabajo (sobreesfuerzos, manipulación de cargas, movilización de enfermos, trabajos en bipedestación, ...) y con la organización del trabajo (turnicidad, estrés, síndrome de Burnout, ...). Todo esto nos lleva a pensar que hay que actuar más allá del campo tradicional de la seguridad e higiene en materia de Salud Laboral. Es preciso abarcar otros aspectos, nuevos problemas como las lesiones por movimientos repetitivos, riesgos para la reproducción o problemas posturales. En definitiva, cualquier daño a la salud relacionado con el trabajo. La promoción de la mejora de las condiciones de trabajo dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en su actividad laboral cotidiana es el objetivo principal de la nueva política en materia de Prevención, cuestión que no debemos de olvidar al formar futuros agentes de salud para el siglo venidero.

El enfermero representa la figura del educador sanitario por excelencia. La puesta en marcha de un conjunto de medidas de acción preventivas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados en el trabajador y el control posterior de la efectividad de dichas medidas constituyen elementos básicos que el alumno debe conocer y manejar para saber aplicar en la práctica las líneas generales recogidas en la nueva Ley de Salud Laboral. Pero este planteamiento inicial no sirve para completar el proceso de formación de los futuros enfermeros si no existe, también, una formación en Prevención que les dote de un mejor conocimiento tanto del alcance real de los riesgos derivados del trabajo (enfermedades profesionales, etc.) como de la forma de prevenirlos y evitarlos (educación sanitaria).

Con el estudio de la asignatura de Salud Laboral, intentamos inculcar al alumno que sus actuaciones deben estar basadas en la atención al individuo como un ser bio-psico-social que aprenderá acciones orientadas a su propia prevención, fomentando así su participación en la promoción de la salud, manteniendo como profesionales de la enfermería una actitud responsable y ética ante el trabajador, empresa y comunidad.

Objetivos

Objetivo General

- Introducir al alumno en los conocimientos que encierra la Prevención laboral, promocionándole un entendimiento formal del principio de prevención integrada (que recoge la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) del entorno laboral y su influencia en el ser humano para que pueda actuar antes de que se produzcan daños a la salud, participando activamente en la promoción y mantenimiento de la salud de los trabajadores.

Objetivos Específicos

- Dotar al alumno de conocimientos para evaluar los distintos factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo.
- Promover en el alumno el desarrollo de actitudes laborales saludables.
- Capacitar al alumno para que proporcione atención de enfermería de calidad siempre desde el punto de vista de la prevención y la educación sanitaria a los trabajadores.
- Formar a los futuros enfermeros en la elaboración de protocolos de actuación para la salud y de prevención de riesgos, estableciendo objetivos y procedimientos para llevarlos a cabo, analizando el campo de actuación de los equipos de salud en las distintas empresas.

Material y método

Para poder alcanzar los objetivos propuestos se han diseñado tres módulos que contemplan distintas metodologías. Así, la docencia impartida en cada uno de ellos responde al desarrollo de habilidades conceptuales, aptitudinales y actitudinales precisas para la asignatura de Salud Laboral.

Módulo Teórico

Exposición mediante clases magistrales-participativas de los siguientes contenidos:

1. El trabajo y su relación con la salud.
 - 1.1. Concepto de actividad laboral.
 - 1.2. Evolución histórica.
 - 1.3. Ambiente y trabajo.
 - 1.4. Riesgos profesionales. Clasificación de los riesgos.
2. Medicina del trabajo.
 - 2.1. Historia de la Medicina del Trabajo.
 - 2.2. Directiva Marco.
3. Función del Equipo de Salud en la empresa.
 - 3.1. Funciones del Equipo de Salud.
 - 3.2. Funciones de Enfermería.
4. Higiene Industrial.
 - 4.1. Objetivos de la Higiene Industrial.
 - 4.2. Clasificación de los contaminantes.
 - 4.3. Contaminantes físicos y químicos.
 - 4.4. Sistemas de control.
5. Daños profesionales (I).
 - 5.1. Accidentes de trabajo.

- 5.2. Concepto.
- 5.3. Causas.
- 5.4. Fatiga industrial.
- 5.5. Envejecimiento prematuro.
- 5.6. Insatisfacción.
6. Daños profesionales (II).
 - 6.1. Enfermedades profesionales.
 - 6.2. Toxicidad. Factores individuales.
 - 6.3. Formas de penetración del tóxico.
 - 6.4. Vías de absorción.
7. Los tóxicos en el organismo humano.
 - 7.1. Factores que condicionan la distribución.
 - 7.2. Fases del metabolismo.
 - 7.3. Vías de eliminación.
8. Enfermedades producidas por contaminantes químicos.
 - 8.1. Polvos.
 - 8.2. Gases.
 - 8.3. Vapores.
9. Enfermedades producidas por contaminantes físicos.
 - 9.1. Lesiones traumáticas por repetición.
 - 9.2. El ruido como contaminante. Trauma sonoro.
 - 9.3. Sordera profesional. Fases.
10. Cáncer profesional.
 - 10.1. Epidemiología. Procesos industriales.
 - 10.2. Otras exposiciones ocupacionales.
 - 10.3. Prevención.

Módulo Teórico-Práctico

- Organización de seminarios.
- Realización de trabajos individuales o en grupo donde se fomentará la investigación en lo relativo a la materia impartida.
- Simulación de casos en situación de laboratorio y técnica de Role-playing para desarrollar aptitudes adecuadas en los alumnos.

En este módulo se trabajarán los siguientes contenidos:

1. Ergonomía. Concepto y biomecánica. Carga física y postural.
2. Riesgos hospitalarios (físicos y biológicos). Microclima laboral.
 - 2.1. Identificación de riesgos y trabajadores, materias primas, equipos de trabajo y materiales de protección personal.
 - 2.2. Definición de criterios objetivos de valoración (según la normativa legal vigente).
 - 2.3. Valoración de riesgos (según los criterios establecidos anteriormente).
3. Trabajo y situaciones especiales.
4. Absentismo laboral y paro.

5. La planificación de las actividades preventivas.
 - 5.1. Establecer prioridades.
 - 5.2. Temporalizarlas.
 - 5.3. Definir acciones a desarrollar.
 - 5.4. Recursos necesarios.
 - 5.5. Medidas de seguimiento y control.
6. Prevención de los riesgos laborales por causa de la carga mental y el estrés psicosocial. Estrategias de afrontamiento del estrés.

Módulo Práctico

Incorporación de los alumnos a empresas para que participen con el equipo de salud en la valoración del individuo dentro del ambiente laboral e identifiquen los factores de riesgo reales que puedan alterar su salud. Se trata de integrar al alumno en el equipo de Salud Laboral para que analice los factores de riesgo que existen en el ambiente laboral, participando activamente tanto en los reconocimientos periódicos de los trabajadores como en los programas de formación de éstos.

Las empresas que colaboran con la Universidad de Almería en el desarrollo de estas actividades prácticas son las siguientes:

- EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMERÍA.
- RENFE.
- ASEPEYO.
- ONCE.
- MUTUA VALENCIANA DE LEVANTE.
- ABROPUERTO DE ALMERÍA.
- GABINETE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
- CAJA RURAL.
- EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALMERÍA.
- MUTUA UNIVERSAL.
- ENDESA.
- FREMAP.
- TELEFÓNICA.

Discusión-Conclusión

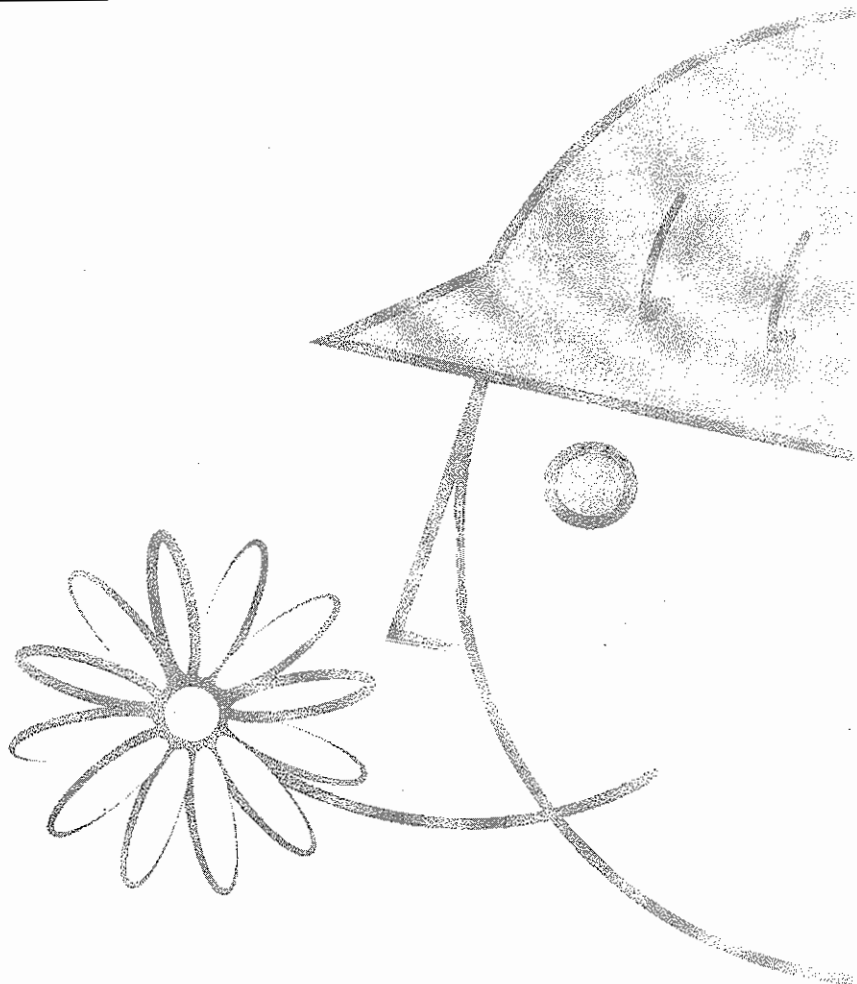
El programa docente que presentamos es útil para formar enfermeros que eleven el nivel de seguridad y salud de los trabajadores a su cargo. Además, completará el proceso de formación dotándolos de un mayor conocimiento sobre los riesgos laborales, la forma de prevenirlos y evitarlos eficazmente.

Somos conscientes que nuestra labor como profesores debe desempeñarse según los más elevados estándares profesionales y principios éticos. Los futuros enfermeros tienen que servir a la salud y el bienestar de los trabajadores, como individuos y como colectivo, pues ello contribuirá a la salud del medio ambiente y de las poblaciones. Los deberes que hemos de inculcar en estas generaciones de enfermeros, que desarrollarán su actividad en el campo de la salud laboral en el siglo venidero, incluyen la tutela de la vida y de la salud de los trabajadores, el respeto a la dignidad humana, la integridad en la conducta profesional, la imparcialidad, la protección del secreto de los datos y la privacidad de los trabajadores.

Entendemos que ante nosotros se vislumbra un horizonte que va a ser ocupado por infinidad de aportaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, ya vengan de la mano de la Administración, de las empresas, de expertos o de los propios trabajadores, por lo que consideramos que el programa docente expuesto en estas páginas es un proyecto que acogerá cualquier aportación, sugerencia, actualización o revisión que enriquezca la materia y suponga un avance en la formación de enfermeros eficientes y eficaces en la prevención de riesgos laborales.

Bibliografía

- MARTIN GALAN y cols. Salud Laboral. Un debate permanente. Sindicato de Enfermería (SATSE). Madrid. 1.998.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Consejería de Trabajo y Asuntos Sociales. Junta de Andalucía. 1.996.
- MARTI, J. A., DESOILLE, H. Medicina del Trabajo. Ed. Masson. Barcelona. 1.993.
- MARQUES, F. y cols. Salud y Medicina del Trabajo. Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. 1.993.
- PIEDROLA et al. Medicina Preventiva y Salud Pública. Ed. Masson-Salvat. 9ª Edición. Barcelona. 1.991.
- SANZ, P., IZQUIERDO, J., PRAT, D. Manual de Salud Laboral. Ed. Springer-Verbeig Ibérica. 1.995.
- PEÑA, J. A., SANZ, M. Manual de Salud Laboral. Ed. Olalla. Madrid.



"ENFERMERIA Y SALUD LABORAL: UNA EXPERIENCIA DOCENTE"

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se está llevando a cabo en la Universidad de Almería en la Escuela Universitaria de Enfermería, donde la asignatura de Salud Laboral está contemplada como materia optativa dentro del plan de estudios conducentes al título de Diplomado en Enfermería, con una carga lectiva de 5 créditos anuales.

Hay que tener en cuenta que los trabajadores sanitarios se encuentran sometidos a una multiplicidad de factores de riesgo de diversa naturaleza, los cuales no se encuentran suficientemente valorados.

El enfermero representa la figura del educador sanitario por excelencia. La puesta en marcha de un conjunto de medidas de acción preventivas adaptadas a la naturaleza de los riesgos detectados en el trabajador y el control posterior de la efectividad de dichas medidas constituyen elementos básicos que el alumno debe conocer y manejar para saber aplicar en la práctica las líneas generales recogidas en la nueva Ley de Salud Laboral.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Introducir al alumno en los conocimientos que encierra la Prevención laboral, proporcionándole un entendimiento formal del principio de prevención integrada del entorno laboral y su influencia en el ser humano.

Objetivos Específicos:

- Dotar al alumno de conocimientos para evaluar los distintos factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo.
- Promover en el alumno el desarrollo de actitudes laborales saludables.
- Capacitar al alumno para que proporcione atención de enfermería de calidad siempre desde el punto de vista de la prevención y la educación sanitaria a los trabajadores.
- Formar a los futuros enfermeros en la elaboración de protocolos de actuación para la salud y de prevención de riesgos.

CONCLUSION-DISCUSSION

El programa docente que presentamos es útil para formar enfermeros que eleven el nivel de seguridad y salud de los trabajadores a su cargo. Además, completará el proceso de formación dotándolos de un mayor conocimiento sobre los riesgos laborales, la forma de prevenirlos y evitarlos eficazmente. Entendemos que ante nosotros se vislumbra un horizonte que va a ser ocupado por infinidad de aportaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, por lo que consideramos que este programa supone un avance en la formación de enfermeros eficaces y eficientes en la Prevención de riesgos laborales.

MATERIAL Y METODO

Se han diseñado tres módulos que contemplan distintas metodologías. Así, la docencia impartida en cada uno de ellos responde al desarrollo de habilidades conceptuales, aptitudinales y actitudinales precisas para la asignatura de Salud Laboral.

Módulo Teórico:

Exposición mediante clases magistrales-participativas de los siguientes contenidos:

1. Función del Equipo de Salud en la empresa.
2. Daños profesionales (I).
- 2.1. Accidentes de trabajo.
- 2.2. Insatisfacción.
- 2.3. Enfermedades profesionales.
- 2.4. Toxicidad.
3. Enfermedades producidas por contaminantes químicos.
4. Enfermedades producidas por contaminantes físicos.
5. Cáncer profesional.

Módulo Teórico-Práctico:

- Organización de seminarios.
 - Realización de trabajos individuales o en grupo donde se fomentará la investigación en lo relativo a la materia impartida.
 - Simulación de casos en situación de laboratorio y técnica de Role playing para desarrollar aptitudes adecuadas en los alumnos.
- En este módulo se trabajarán los siguientes contenidos:

1. Ergonomía.
2. Riesgos hospitalarios (físicos y biológicos). Microclima laboral.
- 2.1. Identificación de riesgos y trabajadores.
- 2.2. Definición de criterios objetivos de valoración.
- 2.3. Valoración de riesgos.
3. Trabajo y situaciones especiales.
4. Absentismo laboral y paro.
5. La planificación de las actividades preventivas.

Módulo Práctico:

Incorporación de los alumnos a empresas para que participen con el equipo de salud en la valoración del individuo dentro del ambiente laboral e identifiquen los factores de riesgo reales que puedan alterar su salud. Las empresas que colaboran con la Universidad de Almería en el desarrollo de estas actividades prácticas son los siguientes:

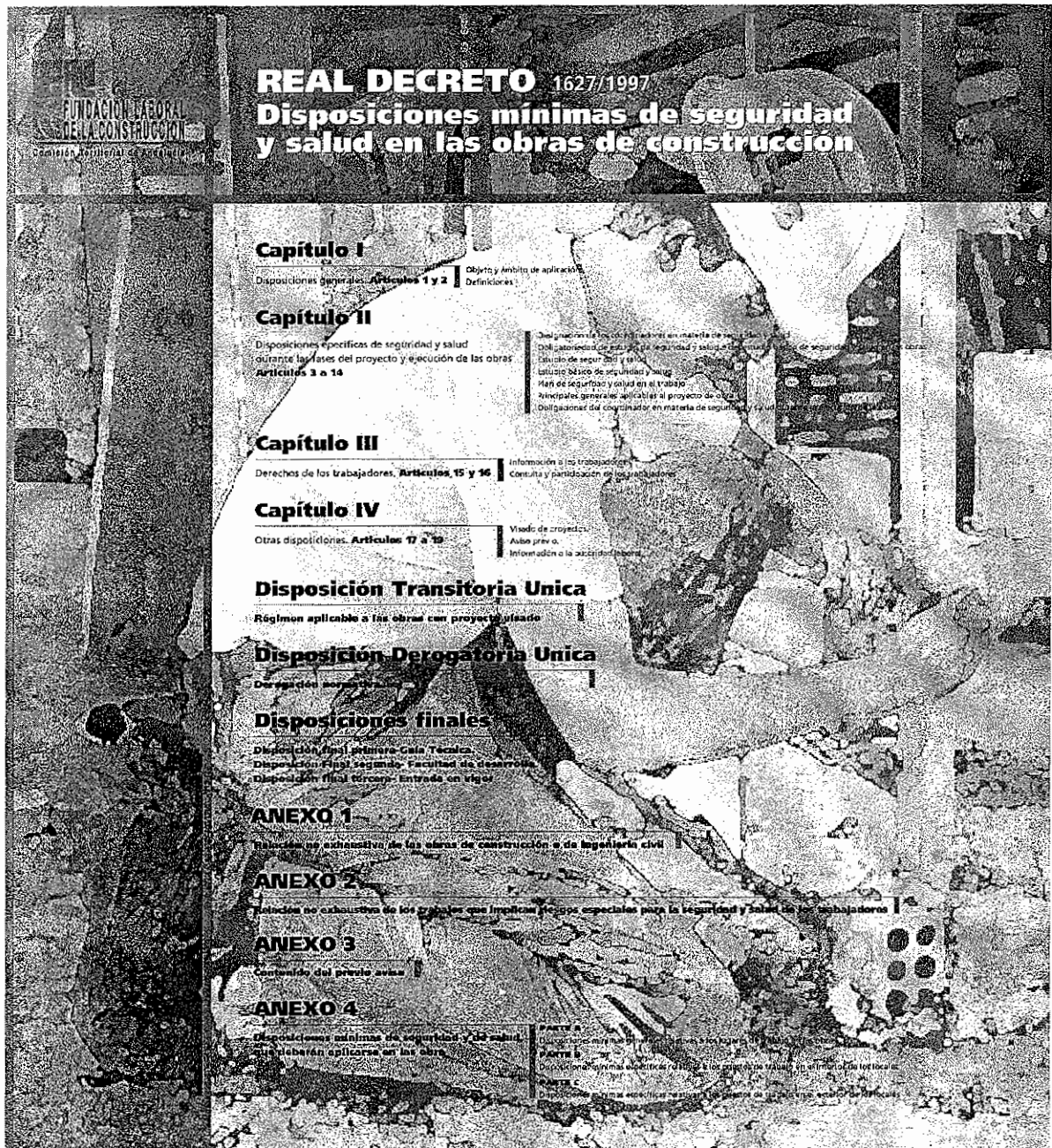
- EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMERÍA.
- RENFE.
- ASEPEYO.
- ONCE.
- MUTUA VALENCIANA DE LEVANTE.
- AEROPUERTO DE ALMERÍA.
- EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALMERÍA.
- TELEFONICA.

AUTORES: Belmonte García, M. T., Aguilera Manrique, G., Cristóbal Cañadas, C.

ALMERÍA

ESQUEMA DE CONTENIDOS DEL REAL DECRETO 1627/97 SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Antonio Navarro Jiménez



EL AULA PERMANENTE DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE LA FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Antonio Navarro Jiménez








FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN
Comisión Territorial de Andalucía

Aula permanente de Seguridad y Salud Laboral

Objetivos

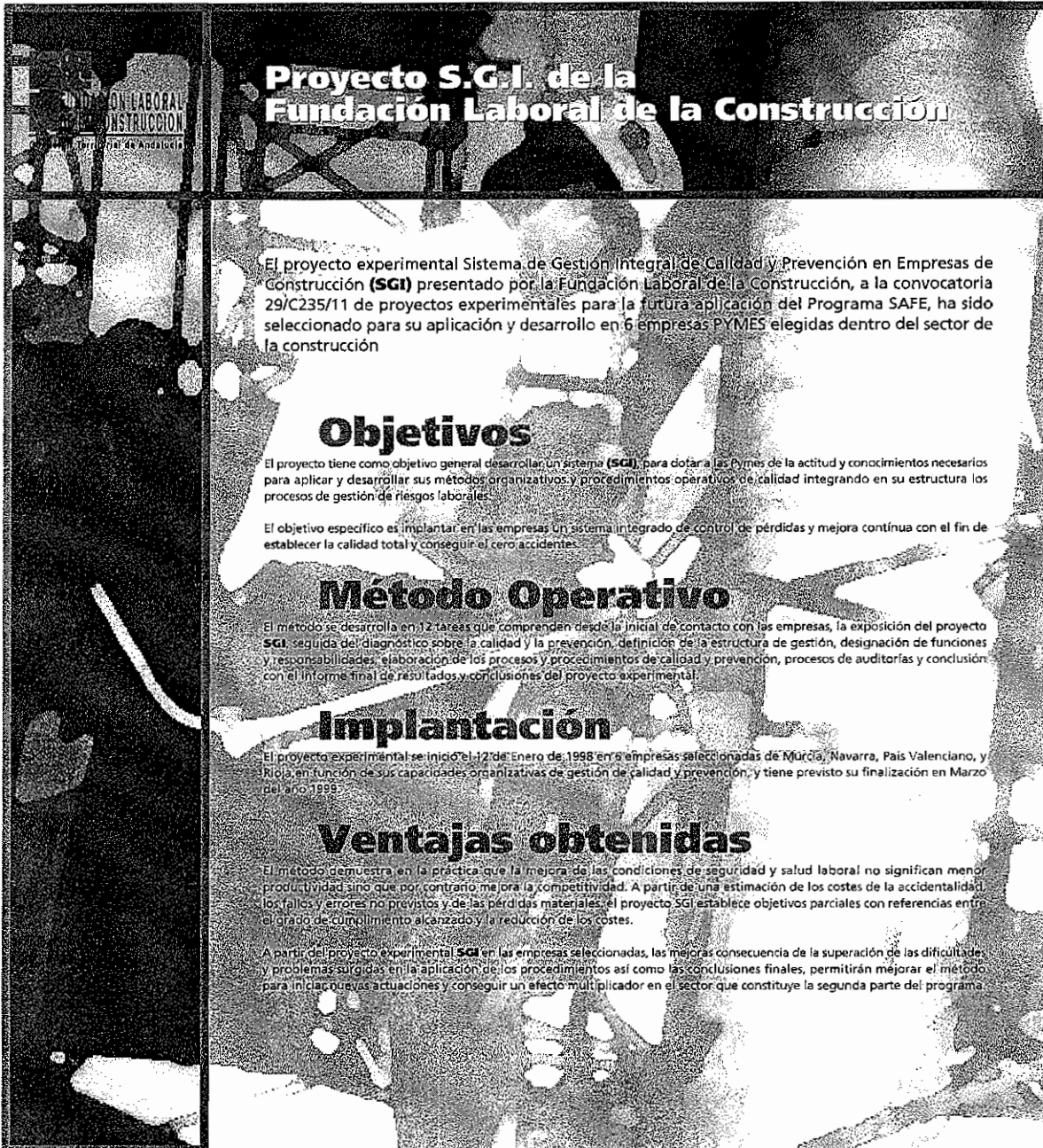
La Fundación Laboral de la Construcción, con objeto de mejorar las condiciones de Salud Laboral y de Seguridad en el trabajo y cumplir con el Convenio General del Sector, pone a disposición de empresas y trabajadores, este Aula permanente de Seguridad y Salud Laboral.

Las características generales que definen este aula son:

-  **Jornadas Lectivas de 5 horas**
-  **Formación básica**
-  **Cumplimiento del deber empresarial de informar y formar a los trabajadores**
-  **No existe de la obligación del empresario de informar al trabajador de los riesgos específicos en el centro y puesto de trabajo.**
-  **El trabajador recibe una tarjeta acreditativa**
-  **La empresa recibe certificado de la actividad formativa de sus trabajadores**
- 1999-2001**
Formación válida por 2 años
-  **Reconocido por la Junta de Andalucía**

PROYECTO SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN

Antonio Navarro Jiménez



Proyecto S.G.I. de la Fundación Laboral de la Construcción

El proyecto experimental Sistema de Gestión Integral de Calidad y Prevención en Empresas de Construcción (**SGI**) presentado por la Fundación Laboral de la Construcción, a la convocatoria 29/C235/11 de proyectos experimentales para la futura aplicación del Programa SAFE, ha sido seleccionado para su aplicación y desarrollo en 6 empresas PYMES elegidas dentro del sector de la construcción

Objetivos

El proyecto tiene como objetivo general desarrollar un sistema (**SGI**), para dotar a las Pymes de la actitud y conocimientos necesarios para aplicar y desarrollar sus métodos organizativos y procedimientos operativos de calidad integrando en su estructura los procesos de gestión de riesgos laborales.

El objetivo específico es implantar en las empresas un sistema integrado de control de pérdidas y mejora continua con el fin de establecer la calidad total y conseguir el cero accidentes.

Método Operativo

El método se desarrolla en 12 tareas que comprenden desde la inicial de contacto con las empresas, la exposición del proyecto **SGI**, seguida del diagnóstico sobre la calidad y la prevención, definición de la estructura de gestión, designación de funciones y responsabilidades, elaboración de los procesos y procedimientos de calidad y prevención, procesos de auditorías y conclusión con el informe final de resultados y conclusiones del proyecto experimental.

Implantación

El proyecto experimental se inició el 12 de Enero de 1998 en 6 empresas seleccionadas de Murcia, Navarra, País Valenciano, y Rioja, en función de sus capacidades organizativas de gestión de calidad y prevención, y tiene previsto su finalización en Marzo del año 1999.

Ventajas obtenidas

El método demuestra en la práctica que la mejora de las condiciones de seguridad y salud laboral no significan menor productividad sino que por contrario mejora la competitividad. A partir de una estimación de los costes de la accidentalidad, los fallos y errores no previstos y de las pérdidas materiales, el proyecto SGI establece objetivos parciales con referencias entre el grado de cumplimiento alcanzado y la reducción de los costes.

A partir del proyecto experimental **SGI** en las empresas seleccionadas, las mejoras consecuencia de la superación de las dificultades y problemas surgidas en la aplicación de los procedimientos así como las conclusiones finales, permitirán mejorar el método para iniciar nuevas actuaciones y conseguir un efecto multiplicador en el sector que constituye la segunda parte del programa.

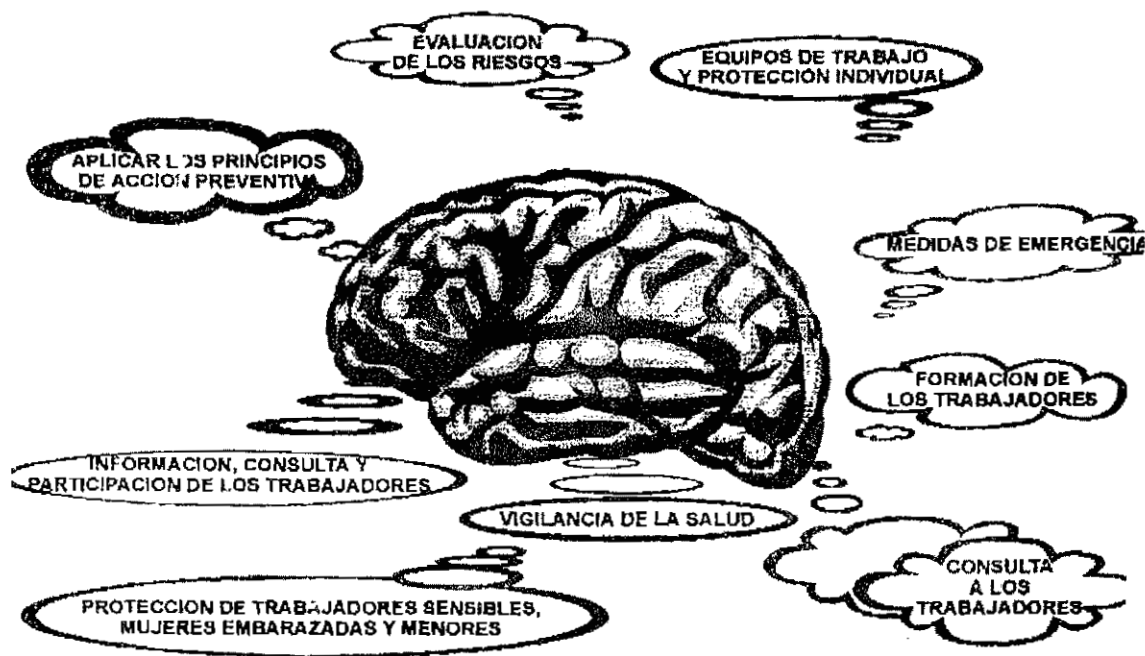
CULTURA LABORAL PREVENTIVA

José María Alcalde Huete; Juan José Martínez Crisol; Antonio Núñez López

CULTURA LABORAL PREVENTIVA

AUTORES: Antonio Núñez López, Juan José Martínez Crisol y José M^a Alcalde Huete

PREVENCION: Entendida como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.



OBJETIVO

Promover la prevención en la empresa



Excma. Diputación
Provincial de
Almería

COLABORA



MAZ

MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO
Y ENFERMEDADES PROFESIONALES
DE LA SEGURIDAD SOCIAL, N^o 11

PREVENCIÓN DE LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN ENFERMERÍA

G. Aguilera Manrique; M.T. Belmonte García; C. Cristóbal Cañadas

Introducción

Las lesiones músculo-esqueléticas son una de las primeras causas de morbilidad en todo el mundo, donde el personal de enfermería constituye un grupo de riesgo potencialmente expuesto a este tipo de lesiones.

En la Unión Europea, dicho tipo de molestia es la más frecuente según una encuesta realizada por la Fundación Europea para la formación y la calidad de vida en 1996.

La aparición de las lesiones músculo-esqueléticas está favorecida por una deficiente Higiene Postural y la realización de posiciones biomecánicamente incorrectas.

Dado el carácter multifactorial causal de este tipo de lesiones, su prevención se hace verdaderamente compleja. Aunque con el cambio en el estilo postural y gestual del trabajador se consiguen muy buenos resultados.

Las repercusiones económicas y laborales que provocan dichas lesiones, hacen que las investigaciones y los programas preventivos sean cada día más numerosos.

La prevención de las lesiones músculo-esqueléticas no puede basarse sólo en dar información, sino que implica una formación práctica del trabajador, así como la actuación sobre los factores causales del entorno.

Para conseguir que el profesional de Enfermería adquiera un comportamiento de seguridad y una conducta saludable, debe de recibir una formación práctica de prevención de factores que, potencialmente pueden lesionarle, pero esto sería inútil si no se adecua el entorno laboral con un diseño ergonómico en cada puesto de trabajo, en definitiva una actuación integral sobre factores causales y de mantenimiento.

Objetivos

El profesional de enfermería será capaz de:

- Conocer los principios de Biomecánica, para la adopción de posturas correctas del cuerpo en las que se debe permanecer y trabajar, de acuerdo a su constitución.
- Conocer y Analizar los diferentes factores de riesgo arquitectónicos y de distribución de los equipos presentes en su entorno laboral.
- Practicar una adecuada Higiene Postural.
- Realizar un diseño ergonómico de su puesto de trabajo.
- Aprender técnicas de Relajación y Respiración para eliminar la fatiga.

Material y Método

Diseño basado en una detección de necesidades, un planteamiento por objetivos y un desglose de actividades, cuya finalidad es que el profesional de Enfermería adquiera un comportamiento de seguridad en su lugar de trabajo.

Se organizaron evaluaciones del entorno laboral, espacios, mobiliario y equipamiento, así como del comportamiento del trabajador.

La metodología a utilizar es la enseñanza activa mediante la práctica de las posiciones a adoptar en cada una de las diferentes actividades según los principios de la mecánica corporal.

Las necesidades en materia de comportamiento gestual para prevenir este tipo de lesiones en el profesional de enfermería vienen dadas por la alta incidencia de bajas laborales y de patologías de espalda según la bibliografía existente, ya que aunque estas lesiones no implican una mortalidad evidente, sí comportan una mala calidad de vida del trabajador.

El planteamiento de las actividades por objetivos sería el siguiente:

1ª Etapa: Promoción y Educación para la Salud

- Información y teoría de la anatomía del cuerpo humano.
- Principios de la mecánica corporal
- Normas elementales de comportamiento gestual y postural.
- Información de los factores de riesgo del entorno laboral.
- Detección de factores de sobrecarga física.

2ª Etapa: Formación Teórico-Práctica

- Técnicas en manipulación y movilización de pacientes.
- Técnicas en manipulación de cargas.
- Revisión de hábitos posturales y gestuales incorrectos dependiendo de la variable de tarea.
- Sistemas de traslados en situaciones de emergencia.
- Práctica activa con ejercicios para detectar errores en el diseño arquitectónico, mobiliario y distribución de los equipos integrados en el entorno laboral del profesional de Enfermería. Diseño del puesto de trabajo.
- Circuitos de trabajo y reorganización de las actividades.
- Ejercicios musculares. Diferenciación tensión-relajación. Técnicas de relajación y respiración.

Conclusiones

El uso de los principios de la biomecánica activa constituye un factor preventivo de las lesiones músculo-esqueléticas que el personal de Enfermería debería utilizar.

El autocuidado debe estar presente en todos los gestos y posturas del trabajador para prevenir las lesiones músculo-esqueléticas.

La propuesta de las medidas citadas, entendemos que podrían subsanar en gran medida el déficit en Higiene Postural y paliar las incipientes y constituidas patologías que implican la actividad de los profesionales de Enfermería.

Bibliografía

"La Prevención en lesiones de espalda en el trabajo hospitalario". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1982.

SANZ, P., IZQUIERDO, J. "Manual de Salud Laboral". Edt. Springer-Verger Ibérica. 1995

PEÑA, J. A., SANZ, M. "Manual de Salud Laboral". Edt. Olalla.

"Ergonomía contra lesiones de espalda en personal sanitario". Prevención Express N° 251. Agosto 1996.

PREVENCIÓN DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN FERRETERÍA

INTRODUCCIÓN

Las lesiones musculoesqueléticas son una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo. Desde el personal de mantenimiento constituyen un grupo de riesgo potencialmente elevado y una alta de lesiones. La prevención de las lesiones musculoesqueléticas no puede basarse sólo en del asesoramiento, sino que requiere una formación práctica de trabajadores así como una adecuación de los factores ambientales del entorno.

OBJETIVOS

El personal de mantenimiento está expuesto:

• Conocer los principios de la biomecánica.

• Conocer y analizar los diferentes factores de riesgo.

• Realizar una adecuada higiene postural.

• Aplicar técnicas de relajación y respiración.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Constará basado en una detección de necesidades en plantamientos por diferentes gran variedad de actividades con finalidad es que el personal de mantenimiento adquiera un comportamiento de seguridad en su lugar de trabajo. Se realizarán evaluaciones de riesgos (libre, espacio, movimiento, y equipamiento) así como del comportamiento del trabajador.

La metodología a utilizar es la Errores y Actos mediante la práctica de gestiones a adoptar en cada una de las diferentes actividades según los principios de la mecánica corporal.

CONCLUSIONES

El uso de los principios de la biomecánica como herramienta para un factor determinante de las lesiones musculoesqueléticas que el personal de mantenimiento debería utilizar.

Agustina Sánchez, B. Silvestre García, M. T. González Cordero, C.

ALMERÍA

ACOSO SEXUAL DURANTE EL TRABAJO DE ENFERMERÍA

Alberto Fernández Ajuria, Santiago Esnaola Sukia



Introducción

La violencia contra la mujer está presente en todos los ámbitos de la vida social de las mujeres y también en el trabajo. El acoso sexual es un tipo de conducta antisocial que se comete muchas veces de forma trivial y que, sin embargo, tiene gran relevancia para el ambiente laboral y para el bienestar y la dignidad de las trabajadoras.

No trata de situaciones con un gran componente subjetivo que dificulte la caracterización de los mismos. Sobre todo, puede resultar complicado diferenciar estos actos de otras conductas sociosexuales tradicionalmente consideradas como aceptadas. Un aspecto esencial del acoso sexual como el hecho de que se trata de situaciones reiteradas, no solicitadas, no aceptadas, repetitivas y que claramente no están bajo el control de la víctima.

El Código de Conducta elaborado por la Comisión Europea define el acoso sexual en el trabajo como conductas no deseadas de carácter sexual, u otros tipos de conductas que ocurren en el seno de la dignidad de los hombres y de las mujeres en el trabajo. Esta definición es un poco subjetiva para instituciones como el NIMHD de Gran Bretaña que considera el

acoso sexual como "toda acción, conducta, comentario o contacto físico que puede ser considerado desagradable u ofensivo y que puede producir en la persona afectada sensación de amenaza, humillación o intimidación. Dificulta todo ello generar un ambiente de trabajo armonioso".

La Comisión Europea, antes mencionada, considera que el acoso sexual contamina el entorno laboral y puede tener un efecto devastador sobre la salud, la confianza, la moral y el rendimiento de las personas que lo padecen.

La enfermería es una de las profesiones en las que la mujer juega un papel preponderante. Hemos aprovechado la realización de una encuesta de condiciones de trabajo durante el embarazo para explorar la situación de acoso sexual existente en los lugares de trabajo de las enfermeras del País Vasco.

El objetivo de esta comunicación es describir la magnitud, la frecuencia y las características de las situaciones de "acoso" u violencia sexual durante el trabajo de las enfermeras colegiadas en la Comunidad Autónoma Vasca.

Materiales y Métodos

Entre 1993 y 1994, se realizó una encuesta entre las enfermeras menores de 55 años colegiadas en alguno de los tres Colegios Oficiales de Enfermería. Aunque el objetivo fundamental era identificar riesgos laborales para la reproducción, se aprovechó la encuesta para evaluar la magnitud de las situaciones de violencia en el trabajo. Concretamente, se preguntó a las enfermeras si habían padecido en su vida laboral situaciones de agresión física y/o de "acoso sexual". No se introdujo ninguna definición de acoso sexual. Simplemente, se preguntó si había sufrido a lo largo de su vida laboral algún episodio de "acoso sexual". Con objeto de clarificar qué se entendía por tal situación, a las que contestaron afirmativamente, se les preguntó por el número de veces que habían sufrido tal episodio, si se dio hecho ocurrido en los diez últimos años o no. Además, se trató de caracterizar la situación de acoso referida por las enfermeras preguntando si era percibida como "voluntaria", "agresión" o "resaca" y también por la tipología del episodio: "verbal general", o con "contacto físico". Finalmente, se intentó averiguar la autoría de tales episodios de "acoso

sexual". Para ello se preguntó por la categoría profesional y sus características de la persona a la que se atribuyó el episodio. Las enfermeras podían elegir entre compañeros de profesión, médicos, celadores, pacientes visitantes o familiares de pacientes, otros empleados de instituciones sanitarias, u otros en general.

Se envió un cuestionario postal, con tres encuestas. La tasa de respuesta fue del 70,1%, siendo mayor entre las enfermeras más jóvenes. La edad media era de 33,3 años. En promedio, en el momento de contestar el cuestionario llevaban 10,4 años de experiencia como enfermeras. De las 4189 enfermeras que respondieron al cuestionario, el 96,2% había padecido como enfermera al menos tres meses como mínimas.

Resultados: Respuesta al cuestionario 4.789 enfermeras. De ellas, 366 (7,6%) refirieron haber padecido alguna situación de "acoso sexual" en el trabajo. Entre estas últimas, 511 (91,0%) respondieron a la pregunta de si habían padecido este tipo de situación en los dos años previos, siendo afirmativas las respuestas de 199 (21,5%).

La Tabla 1 refleja el número y porcentaje de enfermeras que refirieron haber padecido algún episodio de "acoso sexual" en relación a la edad a la que empezaron a trabajar.

Tabla 1

Edad al comenzar a trabajar	Nº de enfermeras	%
Menos de 20 años	406	12,1%
Entre 20 y 29 años	82	11,4%
Entre 30 y 39 años	11	12,3%
Entre 40 y 49 años	12	14,9%
50 años o más	1	1,2%

La Tabla 2 muestra la edad al momento de responder al cuestionario de las enfermeras que refirieron haber padecido algún episodio en los últimos dos años.

Tabla 2

Edad	Nº de enfermeras	%
Menos de 20 años	31	8,1%
Entre 20 y 29 años	68	18,4%
Entre 30 y 39 años	66	17,8%
Entre 40 y 49 años	11	2,9%
50 años o más	1	0,3%

En relación a los episodios más recientes, se observan un descenso en el porcentaje de enfermeras que refirieron haber padecido un episodio de "acoso sexual" a medida que aumenta la edad.

En la Tabla 3 muestra la distribución de la situación del estado civil en el momento de responder al cuestionario de las enfermeras que refirieron haber padecido una situación de "acoso sexual" en el trabajo en los dos últimos años.

Tabla 3

Estado civil	Nº de enfermeras	%
Casada	11	2,1%
Divorciada	1	0,2%
Viuda	1	0,2%
En pareja	1	0,2%
En pareja con hijos	1	0,2%
En pareja sin hijos	1	0,2%
En pareja con hijos y sin hijos	1	0,2%
En pareja con hijos y sin hijos y con hijos	1	0,2%
En pareja con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos	1	0,2%
En pareja con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos	1	0,2%
En pareja con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos y con hijos y sin hijos	1	0,2%

Discusión: La mayor parte de los estudios sobre "acoso sexual" en el lugar de trabajo refieren porcentajes mucho más elevados que los obtenidos en esta encuesta. Estos estudios han sido realizados en países como Estados Unidos, Canadá, o el Reino Unido, en los que la percepción de lo que puede constituir acoso sexual es probablemente diferente a la percepción existente en nuestro país. Las diferencias pueden también deberse a sesgos producidos por la manera de preguntar sobre este tipo de episodios. La forma que hemos utilizado anteriormente sobre algún episodio de acoso sexual durante la vida laboral y la falta de definición de acoso ha podido introducir cierta incertidumbre en la respuesta. Sin embargo, las posteriores matizaciones realizadas pueden de manifestar que solo una parte de los episodios reportados se calificaron por las

encuestadas como "acoso sexual". Además, consideramos que en el concepto de acoso sexual hay un componente de retención, las cifras sobre el número de episodios pueden de manifestar que algunas de las situaciones referidas han ocurrido de forma aislada. Por otra parte, el que durante el periodo de los dos años previos a la encuesta se refirieran tantos casos como durante todo el periodo laboral (la media de antigüedad de las enfermeras era de 10,4 años), hace considerar que hay cierto sesgo de memoria al reportar episodios que ocurrieron en un pasado remoto.

Consideramos por lo tanto que más que reflejar la frecuencia de la ocurrencia de este tipo de episodios, esta comunicación tiene la virtud de informar y proponer de una situación poco estudiada en

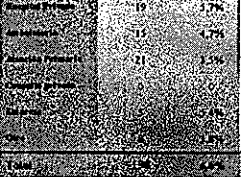
Tabla 4

Categoría	Nº de enfermeras	%
Compañeros de profesión	11	2,8%
Médicos	1	0,3%
Celadores	1	0,3%
Pacientes visitantes o familiares de pacientes	1	0,3%
Otros empleados de instituciones sanitarias	1	0,3%
Otros en general	1	0,3%

De las 566 enfermeras que refirieron haber padecido algún episodio de "acoso sexual" durante el trabajo, 256 (45,2%) dijeron haber sufrido un "episodio de acoso", 156 (27,6%) dos episodios, y 154 (27,2%) tres o más episodios.

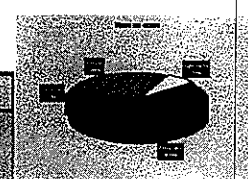
Las gráficas 1 y 2 representan la caracterización de los actos en opinión de las enfermeras, según su percepción y su tipología.

Gráfica 1



que los considerados como acoso o agresión sexual. Llevan principalmente contacto físico.

Calificación de los actos según su percepción



En cuanto a la autoría de los episodios, las enfermeras refieren que la mayoría de los episodios se atribuyen a médicos, seguidos por pacientes y por compañeros enfermeros, con menor frecuencia se atribuyen a celadores, empleados y visitantes.

La Tabla 5 muestra la frecuencia de la autoría de los episodios en relación a la calificación que las enfermeras hacen de los mismos.

Tabla 5

Tipología	Voluntario	Agresión	Resaca
Compañeros de profesión	1	1	1
Médicos	1	1	1
Celadores	1	1	1
Pacientes visitantes o familiares de pacientes	1	1	1
Otros empleados de instituciones sanitarias	1	1	1
Otros en general	1	1	1

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

Tabla 6

Tipología	Voluntario	Agresión	Resaca
Compañeros de profesión	1	1	1
Médicos	1	1	1
Celadores	1	1	1
Pacientes visitantes o familiares de pacientes	1	1	1
Otros empleados de instituciones sanitarias	1	1	1
Otros en general	1	1	1

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

Frecuencia con la que las enfermeras atribuyen a Médicos y Pacientes, según la calificación de los episodios

Cuando se comparan las enfermeras que refirieron haber padecido problemas depresivos en los últimos dos años.

Tipología	Voluntario	Agresión	Resaca
Compañeros de profesión	65,1%	34,7%	
Médicos	70,4%	29,6%	
Celadores	63,9%	36,1%	
Pacientes visitantes o familiares de pacientes	66,7%	33,3%	
Otros empleados de instituciones sanitarias	61,7%	38,3%	
Otros en general	61,7%	38,3%	

años previos a la realización de la encuesta con las que no han padecido depresión, se observa que el 19,2% de ellas refieren haber padecido algún episodio de "agresión sexual" en el trabajo, mientras que esta sólo ocurre en un 10,2% de las que no refieren este tipo de problemas depresivos. Cuando el análisis se restringe a los episodios de "acoso" ocurridos en los dos últimos años, estos episodios de acoso son referidos por el 9,3% las que padecen problemas depresivos, mientras que sólo por un 3,6% de las que no los padecen.

Entre las que refieren haber padecido problemas de salud en los dos años previos a la encuesta, el 15,9% padeció algún tipo de agresión sexual mientras que este porcentaje era del 9,3% entre las que no tienen problemas de salud. Estos porcentajes son del 6,5% y 3,2% respectivamente, cuando se comparan sólo los episodios de agresión ocurridos en los dos últimos años.

Otros tipos de sintomatología como los dolores de cabeza y la tensión muscular en el cuello aparecen también relacionados con una historia de episodios de agresión sexual.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.

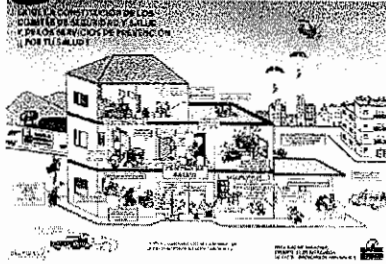
En cuanto a la vulnerabilidad frente a las agresiones de los pacientes y clientes de los establecimientos sanitarios. Puesto de manifestar también por la frecuencia de situaciones de agresión física. Las mujeres en este colectivo.



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN CENTROS SANITARIOS

Ángel María Martín Galán

Prevención de Riesgos Laborales en Centros Sanitarios



El trabajo en los hospitales y centros sanitarios presenta una serie de características que lo diferencian claramente de otros sectores de actividad. Aunque, tradicionalmente, no se le consideraba el ámbito sanitario en el mismo nivel de riesgo que las actividades industriales, mineras o de la construcción, hay que tener en cuenta que los trabajadores sanitarios se encuentran sometidos a una multiplicidad de factores de riesgo de diversa naturaleza, los cuales se parecen en muchos aspectos a los que se encuentran en otros sectores de la producción, si en muchos otros por los propios trabajadores.

Así, en un mismo sector, podemos encontrar con riesgos relacionados con las condiciones de seguridad (riesgo eléctrico, incendio y explosión, caídas, golpes, ...) con el medio ambiente de trabajo y el microclima laboral (ruido, iluminación, radiaciones, contaminantes químicos, contaminantes biológicos, ...) con la carga de trabajo (sobrecargas, manipulación de cargas, movilización de enfermos, trabajo en bipedestación, ...) y con la organización del trabajo (humedad, estrés, síndrome del burnout, ...).

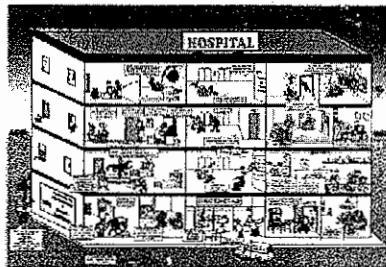
Según datos de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, en el 50% de los accidentes declarados en el Sector Servicios, lo sufre un miembro del colectivo de Enfermería. Ese dato, junto con la certeza de que los accidentes que se no ocurren en el sector sanitario público no llegan ni a la cuarta parte de los que realmente se producen, el desmoronamiento de los profesionales sanitarios de los riesgos a los que están expuestos y sus medidas preventivas y la falta de interés de la Administración en este sentido, que carece de una política eficaz de Salud Laboral en los Centros Sanitarios Públicos, ha llevado al

Staff de Enfermería SATSE a lanzar una campaña de Prevención de Riesgos Laborales, o sea de contribuir a reducir la alta siniestralidad laboral de la Enfermería, mejorar la formación en Seguridad y Salud en el trabajo de estos profesionales, y crear la adecuada conciencia preventiva tanto en los trabajadores sanitarios como en la propia Administración.

Esta campaña de Salud Laboral (cuestos de 8 páginas) que se realizó en cada uno de los provinciales de nuestra Compañía Asistencial, en el contexto de las aulas se presentó y distribuyó el libro "Salud Laboral... un debate permanente", así como de cursos de Salud Laboral que llegaron a 1000 enfermeros andaluces y una campaña de cartelería que pagamos a intervención.

Los carteles que comenzaron a distribuirse en una primera fase, pretendían dar una visión global de los riesgos a los que están expuestos los enfermeros en los Centros de Atención Primaria (Centros de Salud) y Atención Especializada (Hospitales). Con el objeto de atraer la atención y quitar la dureza de los mensajes, estos carteles se diseñaron siguiendo el modelo de viñetas de comic en los que se insertaban textos e imágenes o situaciones específicas.

Este modelo de cartel tuvo gran aceptación dentro del colectivo de Enfermería, comprobándose un significativo aumento de los carteles realizados en nuestros delegados sobre temas referentes a Salud Laboral, lo que nos llevó a diseñar una segunda fase de cartelería que abordara más específicamente aquellos riesgos o servicios en los que consideramos más oportuno incidir.

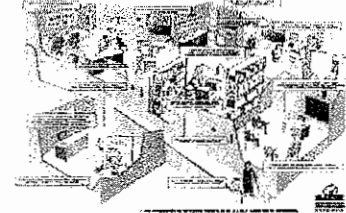


Así, se elaboraron carteles sobre:

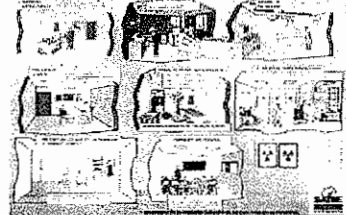
- Clonificación.
- Riesgos biológicos.
- Movilización de enfermos.
- Prevención de Riesgos Laborales en Laboratorio.
- Prevención de Riesgos Laborales en Radiodiagnóstico.

que se distribuiría entre los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1988.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LABORATORIOS



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN SERVICIOS DE MANIPULACIÓN



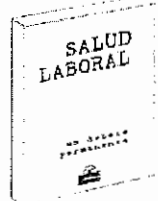
La obra "Salud Laboral... un debate permanente", es un tema elaborado por diversos especialistas que, desde un punto de vista multidisciplinar, realiza un recorrido por todo lo procedente sobre Seguridad y Salud en el trabajo que se produce en los centros sanitarios, dándole el tratamiento diferenciado que se hace necesario al tener en cuenta las particularidades que ocurren en esta actividad laboral.

Esta publicación aspira a ser una útil herramienta para el trabajo diario de nuestros Delegados de Prevención y esperamos que se convierta en un texto de consulta para todos aquellos que, de una forma u otra, están implicados en la mejora de las condiciones de Seguridad y Salud de los trabajadores sanitarios.

MEJORA DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA MANIPULACIÓN DE ENFERMOS

RIESGOS BIOLÓGICOS (EN EL SECTOR SANITARIO)

¿Qué sabes de las distancias?

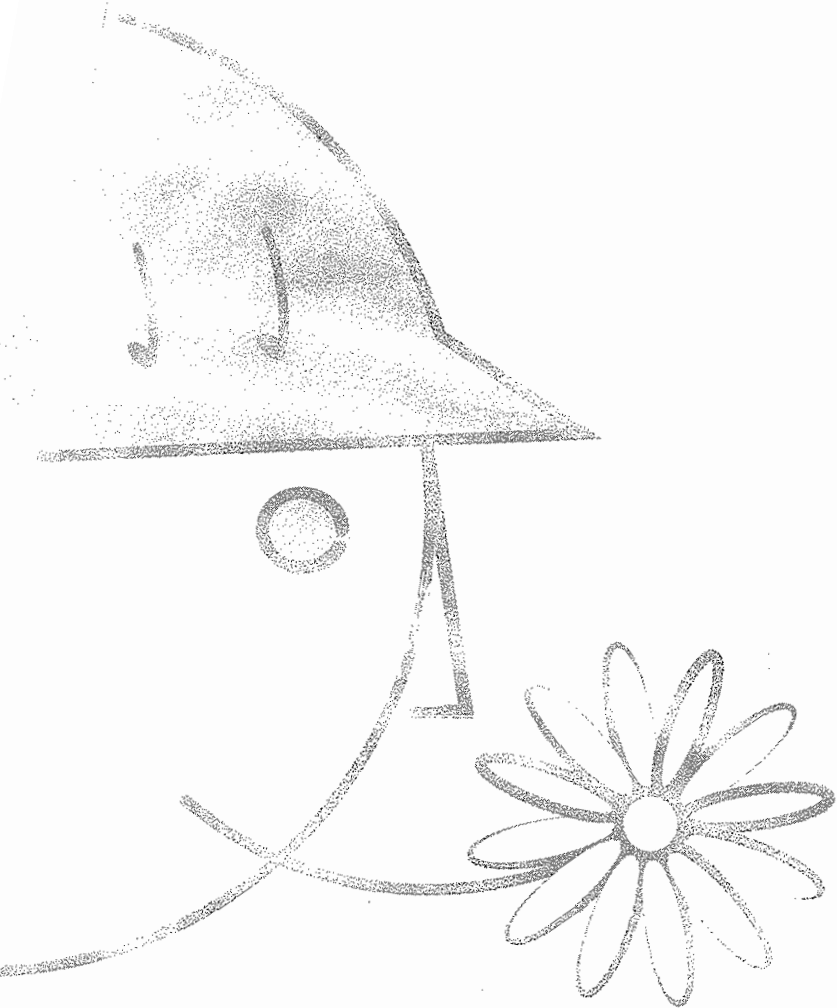


**¡ CUIDATE !
¡ POR TU SALUD !**

FORMACIÓN MULTIMEDIA EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Francisco López López

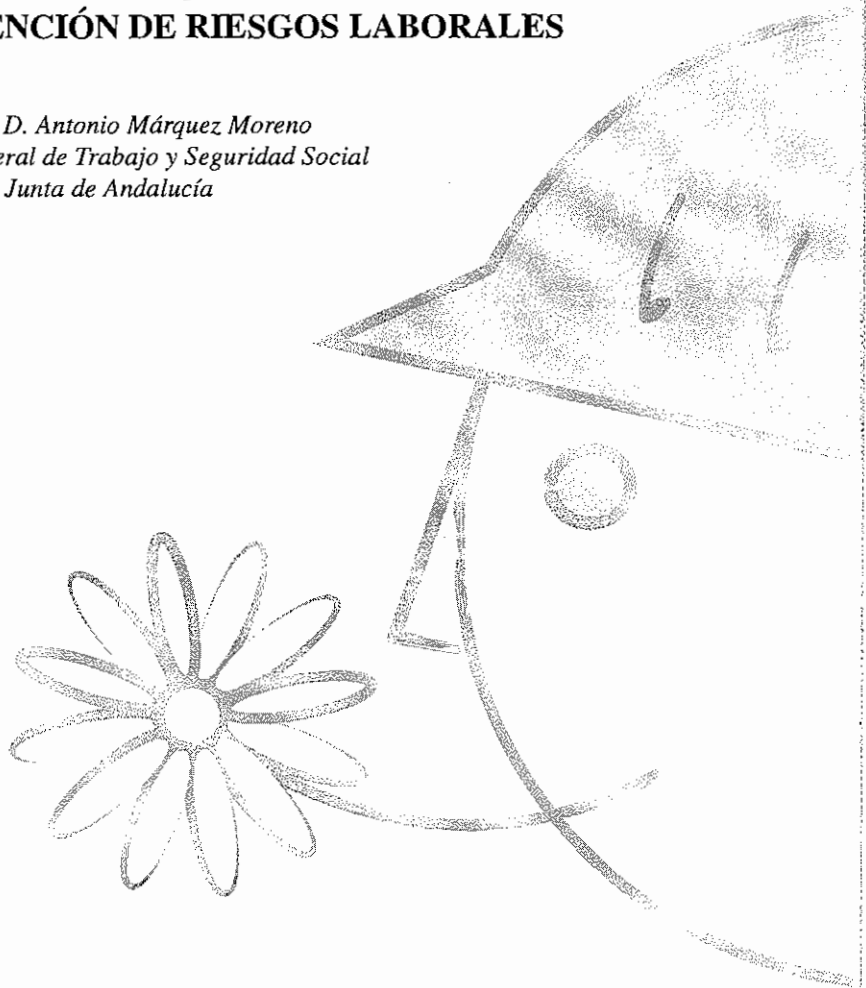


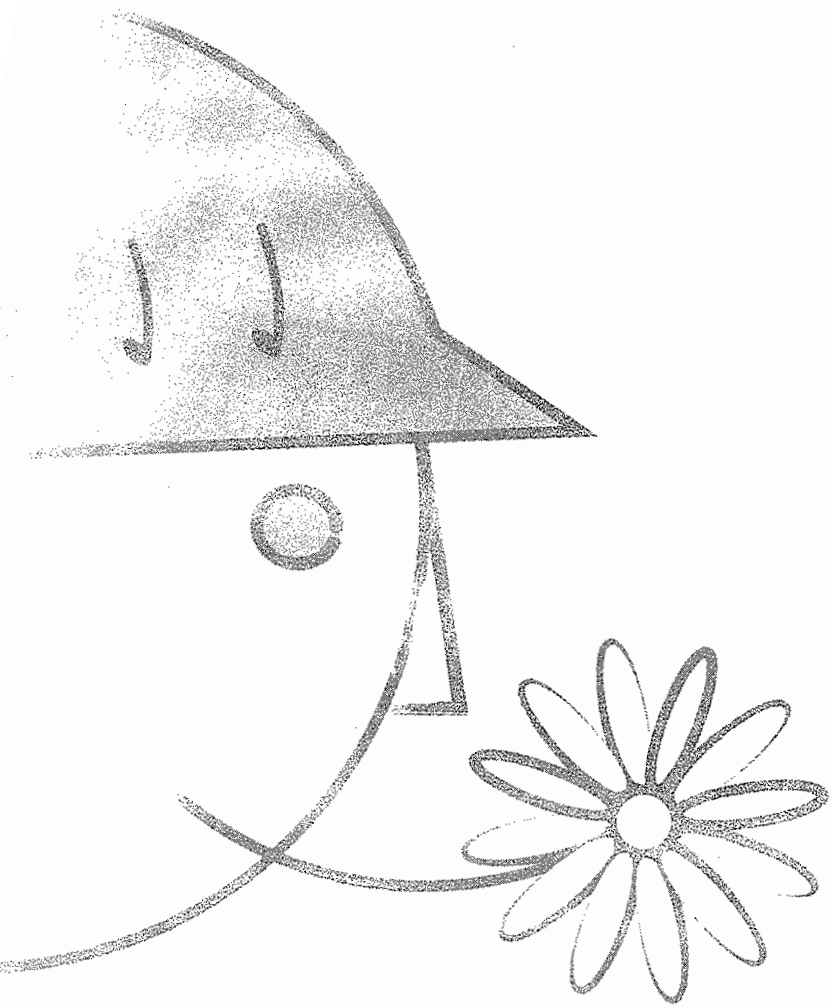


CONFERENCIA DE CLAUSURA

POLÍTICAS DE ACTUACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

*Ilmo. Sr. D. Antonio Márquez Moreno
Director General de Trabajo y Seguridad Social
Junta de Andalucía*





POLÍTICAS DE ACTUACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

*Antonio Márquez Moreno
Director General de Trabajo y Seguridad Social
Junta de Andalucía*

No deja de ser un contrasentido el hecho de que cuando en estos días se cumplen tres años de promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la sucesiva incorporación a nuestro derecho positivo de gran parte de las directivas comunitarias en materia de seguridad y salud se haya producido un incremento continuado de los accidentes de trabajo.

Es obvio que la mera publicación en el B.O.E. de una norma no supone, de manera inmediata, su plena efectividad, pero el tiempo transcurrido requiere una reflexión que nos conduzca hacia las auténticas causas que están motivando este retraso y en consecuencia este aumento de siniestralidad en España, en el que Andalucía, lamentablemente no es una excepción, si bien debo decirles a ustedes que en este triste ranking de siniestralidad laboral, nuestra Comunidad ocupa el puesto décimo tercero de las diecisiete Comunidades Autónomas y por debajo de la media nacional, por lo que resulta evidente que las cifras, que en ese sentido, ayer nos daba la Directora del INSHT, no se ajustan a la realidad.

En el caso de Andalucía, sin embargo, lo cierto es que como bien nos decía el Consejero de Trabajo e Industria en sus palabras de inauguración, la realidad es que la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo todavía no ha calado suficientemente en la sociedad española, ni tampoco en la andaluza.

Frente a esta situación era obligado diseñar y acometer una serie de actuaciones que corrigiesen la evolución negativa que padecemos y sus trágicas consecuencias.

A tal fin, y como ha venido siendo habitual, las políticas socioeconómicas de la Junta de Andalucía se han caracterizado por su configuración desde la Concertación Social, incluyéndose los distintos acuerdos que hemos venido realizando (Acuerdo para el Desarrollo Económico y Social de Andalucía, Pacto por el Empleo y la Actividad Productiva de 1994 y el vigente PEDEA de 1997), en los que se han contemplado un conjunto de actuaciones orientadas a la prevención de riesgos laborales y la mejora de las condiciones de trabajo.

Del vigente Pacto se derivan una serie de compromisos del Gobierno Andaluz con los Agentes Sociales y Económicos de los que, entre otros, les destacaré la creación del Consejo Andaluz del Prevención de Riesgos Laborales como órgano tripartito de participación institucional vinculado a la Consejería de Trabajo e Industria, desde el que se orientan, impulsan y coordinan las actuaciones que tanto la administración, los empresarios, como los trabajadores, desarrollan a través de las organizaciones firmantes.

Se trata por tanto, no ya de coordinar a la Administración Laboral, con los Agentes Sociales y Económicos, sino al conjunto de la Administración de la Junta de Andalucía; para ello, y a través del Decreto 429/96 se creaba la Comisión Interdepartamental en materia de Seguridad y Salud Laboral, bajo la presidencia del Consejero de Trabajo e Industria, que lo es a su vez del citado Consejo.

Con este organigrama había que abordar el diseño de las políticas de actuación en esta materia, para lo cual se configura de manera consensuada un plan que pretende acometer -hemos de ser capaces- un conjunto de acciones con dos escenarios temporales:

A) Plan de Choque. Especialmente dirigido a:

- **Sector de la Construcción**, por cuanto si bien, en valores absolutos, no es el que mayor número de siniestros origina, su índice de incidencia sí resulta el mayor de los cuatro grandes sectores de actividad, y que se concretan en acciones dirigidas a evitar aquellos incumplimientos de los que se derivan los accidentes de trabajo en este sector, al que dedicaremos el 50% del conjunto de las acciones a desarrollar en el plan que irán orientadas al control de aquellos riesgos que tienen una mayor incidencia en la siniestralidad, tales como caídas a distinto nivel, que representan el 41,5% de los accidentes graves y mortales, atrapamientos que suponen el 13,8% de la accidentalidad grave y mortal y el correcto manejo de cargas dado que su incidencia es el 22,5% de los accidentes leves.

Asimismo, se prestará una especial atención a las obligaciones derivadas del Real Decreto 1627/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el sector de la construcción.

- **Economía Sumergida:** La realidad de esta situación supera los ámbitos puramente preventivos para proyectarse en la globalidad de las relaciones laborales, fiscales u otras naturalezas, extendiendo su oculta actividad a casi la totalidad de los sectores productivos, en una realidad plural a lo largo y ancho de Andalucía, y cuyas actuaciones específicas se concretarán conforme a las características de cada provincia, iniciativa, -lo recordarán Vds.- que ya se puso en marcha, aquí en Córdoba, a raíz del hundimiento de un taller de confección en Villarrubia en el que trabajaban 21 mujeres.

La vigencia de actuación será de tres meses, prorrogables otros tres en función a los resultados obtenidos. En ellas se combinan acciones de fomento con las de policía, por usar un lenguaje administrativista con predominio en ambos casos de este último.

B) El segundo escenario temporal tiene una vigencia de dos años abarca a la totalidad de los sectores productivos, con acciones de idéntica naturaleza, es decir:

Acciones de Fomento

- Sensibilización
- Información
- Formación
- Asesoramiento y Asistencia Técnica orientadas en su conjunto a facilitar a empresarios y trabajadores el correcto cumplimiento de la legislación preventiva laboral.

Acciones de Policía

Dirigidas a:

- Vigilancia
- Inspección y sanción en su caso de los incumplimientos de la Legislación preventivo-laboral.

Bajo este esquema,

las actuaciones tendentes al fomento de la prevención se concretan en:

- Sensibilización de la población a través de campañas publicitarias en medios de comunicación, cartelería, folletos, etc.
- Información a trabajadores y pequeños empresarios a través de jornadas, seminarios por sectores y provincias.
- Acciones formativas mediante convenios con:

- Sindicatos
- Empresarios
- Colegios profesionales
- Universidades
- Consejería de Educación y Ciencia
- Etc., etc.

Debo señalarles a Vds. que, a diferencia del Plan Nacional, el propósito de la Junta de Andalucía es poner menos énfasis en las campañas publicitarias, para concretar nuestros esfuerzos en las acciones de información y formación a trabajadores y pequeños empresarios, tanto mediante actuaciones directas, de la propia administración laboral, como a través de las organizaciones sindicales y la propia Confederación de Empresarios de Andalucía, dado que el tejido productivo de nuestra Comunidad Autónoma se compone en un 98% por PYMES y MICROEMPRESAS que tienen en sus plantillas, una media de menos de 10 trabajadores.

Asimismo, dentro de estas acciones de fomento, vamos a establecer un premio, sobre las iniciativas en el ámbito de la prevención, a la empresa que se haya distinguido en la disminución de los índices de siniestralidad.

Vamos a proponer a su vez a la Consejería de Obras Públicas y Transportes, a la de Educación y Ciencia y a la de Salud, que tomen en consideración como un criterio adicional a la hora de adjudicación de obras por parte de la Junta de Andalucía, la disminución de los índices de siniestralidad en las empresas que concurren a estas ofertas públicas.

La segunda de estas actuaciones, es decir, la, hablando en términos administrativistas, de policía, consiste en la vigilancia y control del cumplimiento de la legislación en materia de seguridad y salud en trabajo, con sanción, en su caso, de sus posibles incumplimientos, así como la paralización de actividades en situaciones de riesgo grave e inminente. A este respecto, sería necesario que por parte del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales se elaborase una nueva Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, dado que la vigente es de 1988 y en consecuencia no contempla las nuevas obligaciones derivadas del desarrollo reglamentario de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Estas acciones se desarrollarán a través de Campañas específicas por medio de actuaciones conjuntas y separadas, en su caso, por parte de la Inspección de Trabajo y de los Técnicos de Seguridad e Higiene, con especial atención hacia las empresas reincidentes que sufrirán un mayor rigor sancionador. Si bien, a este respecto, no les oculto las dificultades que conlleva el hecho de que el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales tenga infradotadas las plantillas de la Inspección de Trabajo en las 8 provincias andaluzas, a mi juicio del todo insuficientes para un total de 350.000 empresas y una población ocupada de 2.000.000 de trabajadores en Andalucía. No obstante, estoy convencido de que, tanto el celo profesional de los Inspectores como de los Técnicos en Seguridad e Higiene, sabrán dar una respuesta satisfactoria a este plan de actuación.

Asimismo, como medida novedosa y para incrementar nuestra capacidad de respuesta especialmente orientada al sector de construcción, pretendo firmar un convenio con la FAMP con un triple propósito:

- a) Que exija el estudio de seguridad anexo al proyecto de construcción para la concesión de la licencia municipal.
- b) Que en aquellos municipios de más de 50 000 habitantes la policía urbanística constatare el correcto cumplimiento de las normas de seguridad en las construcciones que se realicen en sus términos municipales, dando cuenta a la Inspección de Trabajo de los incumplimientos que detecten.
- c) Formación especializada en materia de seguridad y salud por parte de la Consejería, dirigida a los Servicios Técnicos municipales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Dicho esto, les significaré que a la puesta en práctica de este plan la Consejería va a destinar el 50% de la asignación presupuestaria prevista para la Dirección General de Trabajo en el próximo presupuesto de 1999.

Desde el punto de vista humano, las acciones formativas tienen el objetivo de formar a 60.000 trabajadores/año, 1500 delegados de prevención anuales, 700 formadores, también anualmente, para la impartición de módulos de prevención a los alumnos de formación profesional ocupacional, sesiones organizadas conjuntamente con la CEA, dirigidas a 3000 titulares de pequeñas y medianas empresas, así como formar un número de expertos de nivel superior, en torno a 560 al año, mediante convenios de colaboración con las Universidades Andaluzas y con los Colegios Profesionales de nuestra Comunidad Autónoma.

Asimismo, no podemos olvidar a los trabajadores de la Administración Pública de Andalucía, bien entendido ésto en su doble acepción:

- personal laboral, personal funcionario y estatutario al servicio de la Junta de Andalucía.
- personal laboral y funcionario de las Administraciones Laborales de nuestra Comunidad Autónoma, así como al personal al servicio de las Administraciones Locales.

A tal fin, tenemos ya elaborado un modelo en colaboración con la Consejería de Gobernación y Justicia, para el primero de estos grupos, basado en un servicio de prevención propio, cuyos contenidos se están consensuando con los Representantes Sindicales y cuya labor reside fundamentalmente en los Centros de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ello requiere, sin duda, una potenciación de medios materiales y humanos que posibilite el adecuado cumplimiento de esta nueva función. Bien entendido, que en ningún caso, ello suponga dejación de las competencias que le vienen atribuidas por el art. 7 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Para el segundo colectivo, -les confieso que esta idea está menos avanzada-, entendemos que una fórmula adecuada sería conveniar con la FAMP la formación de técnicos prevencionistas en las Diputaciones Provinciales, de tal manera que éstas constituyeran servicios de prevención para los pequeños municipios o hacia el personal técnico de Ayuntamientos de mayor tamaño, de manera directa y con idéntico propósito, dicho esto desde el mayor respeto a la autonomía municipal.

Con estos ambiciosos objetivos, resultan obvias algunas cuestiones que, para concluir, les esbozaré de manera sucinta:

Los CC.SS.HH.TT. deberán adoptar un papel más dinámico, más abierto a la sociedad, reforzando su carácter de órgano técnico y especializado de asesoramiento a:

- Organizaciones empresariales y sindicales.
- Empresa, predominantemente a las PYMES y MICROEMPRESAS
- Servicios de prevención en sus distintas tipologías.
- Colegios Profesionales.
- Inspección de Trabajo, especialmente reforzando su colaboración mutua y a quien darán cuenta de aquellos incumplimientos graves, o ante la omisión de medidas propuestas en su labor de promoción de la prevención.

Por su parte, en relación a la Inspección de Trabajo, y conforme a los cometidos que le atribuye la Ley 42/97, deben abordarse, conjuntamente desde la Administración Estatal y las Comunidades Autónomas, dos aspectos substanciales, al menos, a criterio de la Junta de Andalucía:

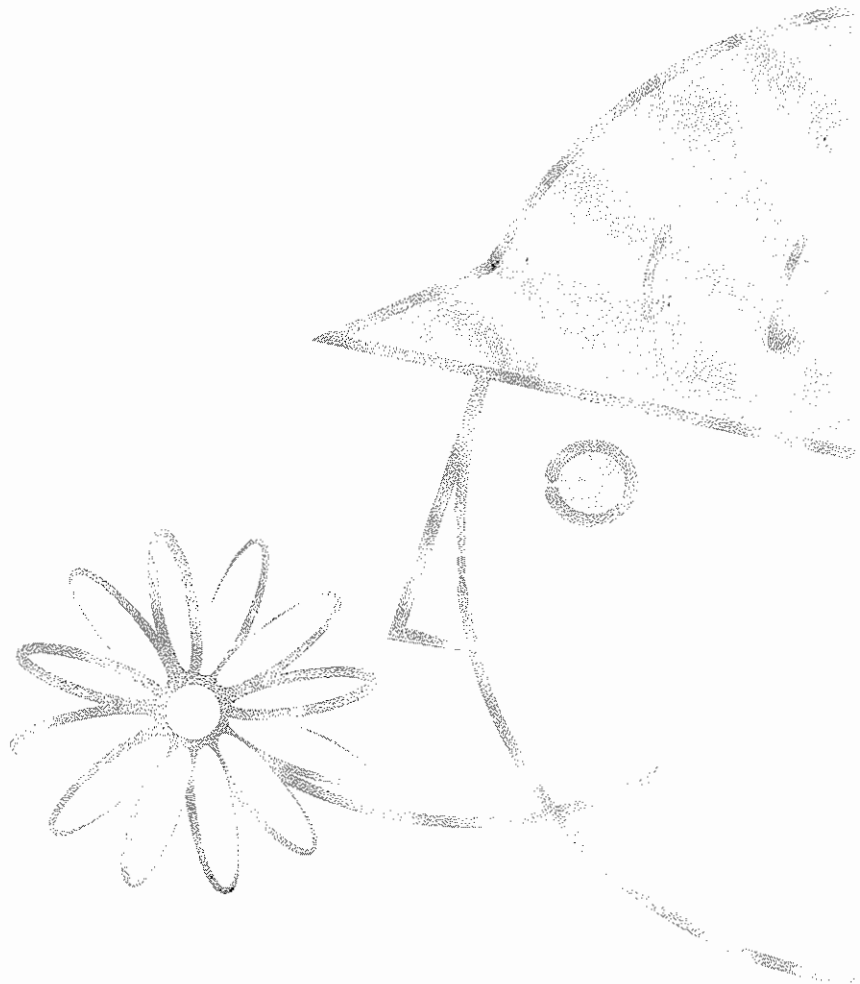
- 1º. La correcta adecuación, tanto desde el punto de vista orgánico como funcional al Estado de las Autonomías, conforme al marco competencial definido por la Constitución Española y los respectivos Estatutos de cada Comunidad Autónoma y conforme a la Sentencia de Tribunal Constitucional 195/96, de 28 de noviembre.
- 2º. Un incremento de sus dotaciones humanas, adecuado a la realidad socioeconómica de cada territorio y con parámetros homologables al resto de los países de la Unión Europea.

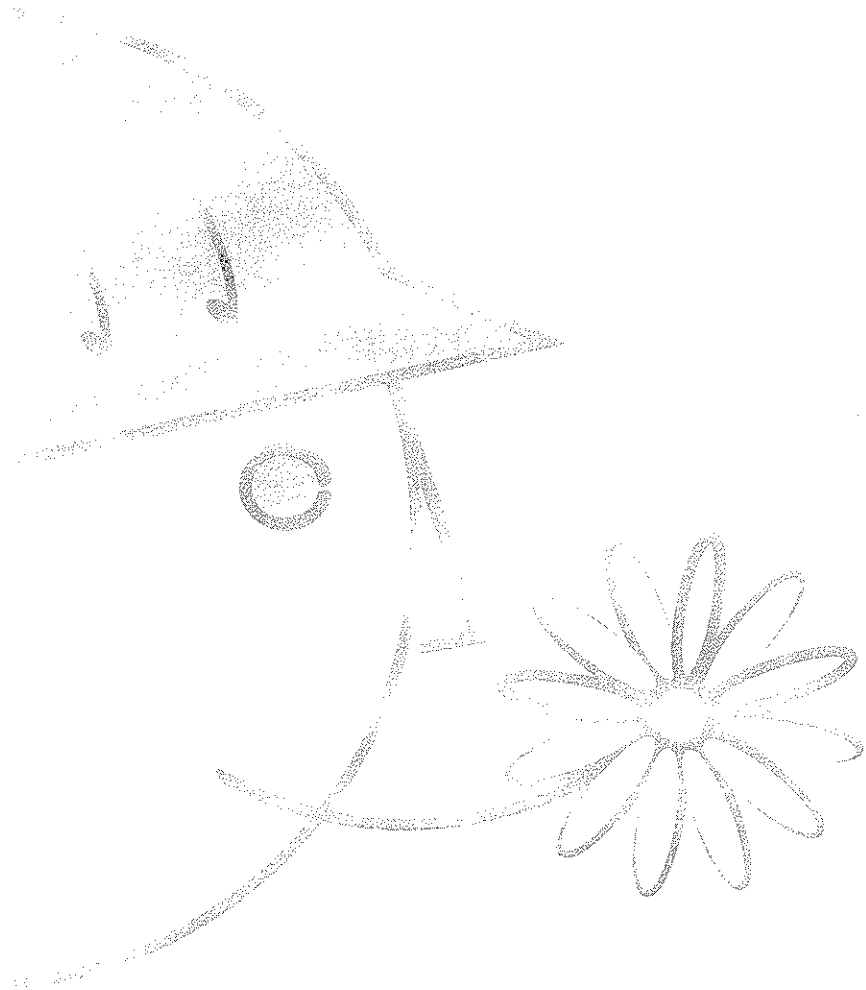
Priorización de objetivos en materia de seguridad y salud respecto a los demás cometidos de su competencia.

Sin embargo, esta labor no puede quedar residenciada exclusivamente en el ámbito de las Administraciones Públicas, y ha de ser la Sociedad Civil en su propia articulación organizativa: Confederaciones Empresariales, Sindicales, Colegiales, Docentes, etc. quienes se incorporen de manera decidida a colaborar desde sus respectivos ámbitos de actuación en esta acción programada del Gobierno de Andalucía.

Ha llegado el momento en el que debemos dejar de quejarnos para pasar a la acción. Todos podemos hacer algo por evitar los accidentes de trabajo.

Todos podemos hacer bastante más de lo que estamos haciendo y si lo hacemos juntos, seguro que lo haremos mejor y con más intensidad. Hemos de lograrlo porque la sociedad así nos lo demanda.





ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES

Agüera Vega, J.	(380)	López López, F.	(315) (405)
Aguilera Manrique, G.	(389) (400)	López Rubia, Edurne	(47)
Aguirre Copano, Tomás	(195)	Lorent, Pierre	(17)
Aizcorbe Báez, José María	(159)	Lucena, MC.	(275)
Alba Tello, Manuel Carlos	(42)	Madrid San Martín, Federico	(386)
Alcalde Huete, J. M.	(399)	Mañas Rodríguez, M. A.	(309)
Álvarez Theuter, E.	(209)	Marchante Gómez, Arturo	(147)
Antonio Navarro Jiménez	(396) (397) (398)	Márquez Moreno, Antonio	(407)
Bayo López, Antonio	(291)	Martín Galán, Ángel María	(404)
Becerra García, Alfonso José	(52)	Martín Hernández, J. A.	(377)
Becerra Moreno, M ^a . Teresa	(150)	Martínez Crisol, J. J.	(399)
Belmonte García, M. T.	(389) (400)	Martínez Cuevas, Alfredo	(368)
Blanco Roldán, G. L.	(380)	Medina Chamorro, Javier	(226)
Blanco, F.	(212)	Meléndez López, A.	(219)
Cabanillas, Juan Luis	(383)	Merlo Muñoz, M ^a . T.	(61)
Cáceres Armendáriz, P.	(377)	Miño Fungarolas, César	(33)
Cepas, A.	(212)	Molina Navarrete, Cristóbal	(68) (301)
Cobo Escamilla, A.	(57) (350)	Montero Simó, R.	(64)
Colomina, P.	(275)	Montes Muñoz, Jaime	(204)
Comisión Territorial Andalucía	(166)	Moreno Ucelay, Antonio	(89)
Cortés Díaz, José María	(284)	Moya Mir, A.	(61)
Crespo Poyatos, J.	(339)	Nieto Gómez, Francisca	(299)
Cristóbal Cañadas, C.	(389) (400)	Núñez López, A.	(395) (399)
Chacón Blanco, Sebastián	(249)	Olalla Mercadé, Miguel Ángel	(40)
Daponte Codina, A.	(84)	Page del Pozo, Álvaro	(119)
Delgado Cobos, Pedro	(144)	Pedro Jiménez, Domingo de	(384)
Delgado Ortega, Manuel	(222)	Piñero Piolestan, Luis	(327)
Díaz, C.	(212)	Purti Pujals, Elisabeth	(385)
Dominguez Ávila, F.	(377)	Rodríguez Gómez, Francisco de Asís	(280)
Domínguez, O.	(315)	Rodríguez Tomás, A.	(395)
Escalera Urkiaga, M ^a . Antigua	(177)	Román Delgado, M.	(64)
Eснаola Sukia, S.	(403)	Romero, M.	(212) (275)
Fernández Ajuria, A.	(84) (403)	Ruiz Figueroa, M.J.	(377)
Fernández Fernández, E.	(365)	Ruiz Frutos, Carlos	(199)
Galán Cortés, J.	(339)	Sánchez Cañaverl, J.	(365)
Gálvez Soldevilla, José	(359)	Sánchez Fernández, F. J.	(61)
Gallardo Aguilar, Emilio	(362)	Sánchez-Camacho Pérez, Alicia	(25)
Gil Ribes, J.	(380)	Sánchez-Cervera Oriol, José	(131)
Gómez Caballero, P.	(209) (260)	Serrano Sánchez, Juan José	(346)
González García, N.	(57) (350)	Serrano Velasco, Baldomero	(152)
Grau Ríos, Mario	(127)	Serrano Vera, L. M.	(309)
Gutiérrez Crespo, Guillermo	(5) (13)	Servicio Médico del C. S. H. T. Granada	(388)
Herruzo, B.	(275)	Solano Martos, José	(141)
J. Pérez-Solano, M. J.	(377)	Soriaño Serrano, Manuel	(318)
Jiménez Brito, Carlos	(341)	Tamajón, J.C.	(275)
Jiménez Luque, Julio D.	(225)	Valenzuela de Quinta, Enrique	(134)
Jiménez Romero, J. R.	(380)	Vaquero Abellán, M.	(209)
Kiesau, Gisela	(235)	Vaquero, M.	(212) (275)
Ledesma de Miguel, J.	(377)	Vílchez, MC.	(275)
López Falcón, Manuel	(162)		

