



INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO

CONTENIDO

Información

- Reivindicaciones por la alta siniestralidad
- Nuevo diseño de la página web del INSHT
- Semana Europea de la Seguridad y la Salud en el Trabajo
- Programa para médicos enfermos
- Webs de interés
- Exposición sobre seguridad y salud en el trabajo
- Vídeos sobre prevención
- Primer fiscal contra la siniestralidad

Opinión



José Rocío Martí Vargas
Universidad Politécnica de Valencia

¿Existe suficiente formación en prevención de riesgos laborales?

Notas Prácticas

Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros (II)

EDITORIAL

¿Revolución cultural?

Desde que la Ley de Prevención acuñó la hábil expresión de "cultura preventiva", la frase en cuestión ha sido más que ampliamente utilizada como chivo expiatorio de muchos de nuestros males preventivos. Como recurso dialéctico, la cultura preventiva da ciertamente para mucho. Y, sobre todo, contribuye poderosamente a la tranquilidad de quienes recurren a ella para encontrar cómodas explicaciones cuya principal virtud es evitar la búsqueda de responsabilidades mucho más individualizadas. Porque la cultura, ya se sabe, es cosa de todos...

No cabe duda, sin embargo, de que el país no brilla por su cultura preventiva; baste como muestra un botón: ¿han observado ustedes la diferencia que suele existir entre el nivel de señalización de las obras realizadas en la vía pública en nuestro país y en la mayoría de nuestros países vecinos?

Esta primavera, sin embargo, algo parece haber empezado a cambiar. En los medios de comunicación la siniestralidad laboral comienza a dejar de ser simplemente "noticia", es decir, a recoger más o menos

mecánicamente los sucesos más espectaculares para incorporarse al apartado de "temas".

Se han publicado reportajes sobre actuaciones institucionales imaginativas, los editorialistas y los comentaristas han comenzado a escribir sobre la cuestión, se ha dedicado abundante espacio a las enérgicas iniciativas sindicales sobre el asunto (amenaza de huelga

general incluida...). Incluso, se informó oficialmente, el tema fue discutido por el Presidente del Gobierno en la primera reunión que mantuvo con el nuevo Secretario General de Comisiones Obreras.

Y, sobre todo, se empiezan a tener

noticias de iniciativas ciertamente novedosas: el llamado "Plan Aragón", de eficacia probada, es exportado, bajo el patrocinio del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, al resto de las comunidades autónomas; el Defensor del Pueblo abre una investigación sobre accidentes laborales; diversas fiscalías anuncian medidas especiales sobre el tema...

¿Habrá empezado la revolución cultural en lo preventivo? Ojalá.

... algo parece haber empezado a cambiar... se empiezan a tener noticias de iniciativas ciertamente novedosas...

Reivindicaciones contra la alta siniestralidad

El pasado día 28 de abril se celebró el *Día Internacional de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, establecido en España en 1999, mediante la Orden de 30 de marzo (BOE del 13 de abril). El origen de esta celebración surgió en Canadá y desde allí se extendió a EE UU, donde los sindicalistas conmemoran anualmente la muerte de 28 trabajadores en un accidente de la construcción ocurrido el 28 de abril de 1987 en Connecticut.

En esta jornada, los sindicatos españoles celebraron varios actos y movilizaciones en protesta por la alta siniestralidad laboral que se registra en España (el año pasado murieron 1.572 trabajadores en accidentes laborales, uno cada 5,5 horas, según Cándido Méndez, secretario general de UGT, y que representa la cuarta parte de toda la Unión Europea) y manifestaron al nuevo Gobierno su intención de convocar una huelga general si no aplica medidas para atajar la siniestralidad.

Al celebrarse en un momento muy próximo al 1 de mayo, el *Día de la Seguridad* enlazó con la tradición reivindicativa de esta fecha en la que, bajo el lema de *Trabajar para vivir*, los representantes de los sindicatos mayoritarios exigieron al Gobierno y a los empresarios acabar con la precariedad de los contratos, obligar a los empresarios a cumplir las leyes y a que se aumente el número de inspectores de trabajo, por considerar que éstas son las principales causas del elevado número de accidentes.

Nueva estructura y diseño de la página web del INSHT

El interés suscitado por la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: www.mtas.es/insht, ha motivado el cambio de presentación y la ampliación de contenidos, con el fin de transmitir más y mejor información. Esta página de Internet ha tenido gran aceptación como lo demuestra el número de visitas recibidas desde su inicio en abril de 1998 (2.500.000 visitas registradas hasta marzo de 2000). Entre sus novedades destacamos la introducción de cuatro nuevos bloques en el apartado *Nuevas secciones*. Éstos son: *Organizaciones*, relación de

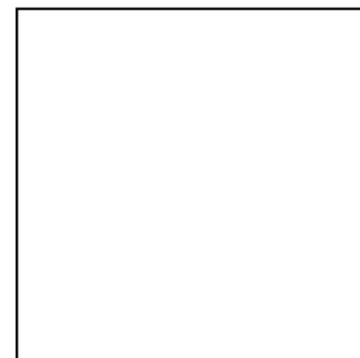
organismos públicos y privados relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo en España; *Homologación y control de calidad*, listado de laboratorios homologados sobre determinación de fibras de amianto, *Enlaces de interés*, enlaces con organizaciones de todo el mundo y *Herramientas*, ayudas sobre la localización de contenidos concretos. A partir de ahora se pueden descargar por Internet las publicaciones: ERGA-FP (nº 10 - 19); ERGA-Noticias (nº 62); los sumarios y las Fichas Prácticas de la revista *Prevención, Trabajo y Salud*; La Guía Técnica de Equipos de Protec-

ción Individual; 11 folletos relacionados con las condiciones de trabajo y los últimos textos legales incorporados. También se puede consultar la edición electrónica de las Notas Técnicas de Prevención (actualmente del nº 1 al 85) y se ha introducido, en el apartado de *Estadísticas*, la Descripción del Sistema Nacional de Notificación y Registro de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Igualmente, se han incorporado nuevos títulos al catálogo de publicaciones. La información facilitada en la página web se irá actualizando regularmente.

Semana Europea de la Seguridad y la Salud

Del 23 al 27 de octubre se celebrará la *Semana Europea de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, coordinada por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. La Semana Europea se celebrará en los 15 Estados miembros de la Unión Europea y se centrará en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. En diferentes ciudades de España se realizarán actividades relacionadas con este tema. La ceremonia de clausura se celebrará en Madrid el 27 de octubre, aunque la propia Agencia organizará otra en Bilbao el 27 de noviembre, a

la que acudirán representantes de los 15 Estados miembros y en la que se concederán los galardones a las buenas prácticas más sobresalientes en el campo de los trastornos musculoesqueléticos.



Primer año de funcionamiento de un Programa de recuperación para médicos enfermos

El Programa de Atención Integral al Médico Enfermo (PAIMM) es un programa pensado para los médicos que sufren problemas psíquicos y conductas adictivas que pueden interferir en su práctica profesional. Se trata de un programa orientado a la atención médica y recuperación de estos médicos para que puedan volver a ejercer la medicina en las mejores condiciones posibles para sus pacientes.

La creación del programa fue fruto del convenio firmado en septiembre de 1998 entre el Departamento de Sanidad y Seguridad Social, el Servei Català de la Salut y el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.

La razón principal de haber creado un programa específico para los médicos que se encuentran en esta situación es que éstos no acuden a los servicios asistenciales generales para recibir la asistencia necesaria. Los motivos de ello suelen ser las repercusiones sociales que suelen

tener estas enfermedades y el temor de los profesionales a ser reconocidos y, por tanto, a perder el prestigio profesional y, en ocasiones, el trabajo. Las características principales de este programa, pionero en Europa, son: la confidencialidad; la atención integral de los servicios; los servicios asistenciales específicos, y el asesoramiento laboral y jurídico. Las principales vías de acceso son: por demanda voluntaria, por comunicación confidencial de algún familiar, compañero o superior jerárquico o por denuncia de un usuario.

Después de más de un año de funcionamiento, el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona organizó una Jornada para poner en común la experiencia del PAIMM y difundir los datos que enumeramos a continuación.

Desde la creación del programa hasta diciembre de 1999, los especialistas de este programa atendieron a 106 médicos, casi todos ellos hombres de una media de edad de

46 años, la mayoría ejercían su profesión en Barcelona y las vías de acceso al programa fueron: a través de la colaboración de un amigo o familiar (64%), por la información de un colega (24%) o por vía institucional (12%).

Los diagnósticos principales obtenidos fueron: problemas psíquicos (46%), conducta adictiva al alcohol (33%) y conducta adictiva a otras drogas (21%).

El éxito obtenido por el programa y el elevado nivel de

satisfacción de los médicos atendidos ha supuesto la presentación del PAIMM en Madrid ante la Asamblea de Presidentes de Colegios de Médicos de la Organización Médica Colegial, organismo corporativo que reúne todos los Colegios de Médicos de España. Este organismo aceptó coordinar los esfuerzos para propiciar la implantación del programa al resto de Colegios de Médicos del país de forma similar a como se ha hecho en la Comunidad de Cataluña.

Webs de interés

Como continuación de la noticia publicada en el nº 61 de nuestro periódico sobre la aparición en Internet de tres "Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica" editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, informamos de la aparición de tres nuevos Protocolos de vigilancia sanitaria específica para trabajadores expuestos a: *amianto*, *cloruro de vinilo monómero* y *plaguicidas*. Están en elaboración otros diez; los Protocolos referidos a ruido, movimientos repetitivos, posturas forzadas, neuropatías por presión, agentes biológicos y enfermedades respiratorias de mecanismo alérgico están pendientes de aprobación por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

La dirección de Internet es la siguiente:

<http://www.msc.es/salud/epidemiologia/laboral/>.

Novedades editoriales

GUIAS TÉCNICAS

Las siguientes Guías exponen criterios y recomendaciones para facilitar a las empresas y a los responsables de prevención la interpretación y aplicación de las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud que establecen los Reales Decretos sobre manipulación manual de cargas, pantallas de visualización, lugares de trabajo, equipos de protección individual, equipos de trabajo y señalización de seguridad y salud en el trabajo, respectivamente:

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. BOE nº 97, de 23 de abril).

Guía Técnica. Evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril. BOE nº 97, de 23 de abril).

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. BOE nº 97, de 23 de abril).

Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual. (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. BOE nº 140, de 12 de junio).

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo (1ª parte). (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. BOE nº 188, de 7 de agosto).

Guía Técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. BOE nº 97, de 23 de abril).

Precio: 520 pts. (IVA incluido)

EN PREPARACIÓN:

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los buques de pesca.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.

PEDIDOS:

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Servicio de Ediciones y Publicaciones
Torrelaguna, 73 • 28027 MADRID Tfno. 91 403 70 00 Fax: 91 403 00 50

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO
Dulcet, 2-10 • 08034 BARCELONA Tfno. 93 280 01 02 Fax: 93 280 36 42

LA LIBRERÍA DEL BOE

Trafalgar, 29 • 28071 MADRID Tfno. 91 538 22 95 - 538 21 00 Fax: 91 538 23 49

Exposición permanente sobre seguridad y salud en el trabajo

El Instituto Alemán para la Seguridad y la Salud en el Trabajo organizó hace algún tiempo en Dortmund, Alemania, una exposición permanente sobre temas relacionados con la salud laboral. Dicha exposición tiene las siguientes características:

- Presenta el mundo laboral como un espacio vital en el que las condiciones de trabajo están ligadas a otros aspectos de la vida cotidiana.

- Informa de los problemas de salud y seguridad, de sus orígenes y efectos sobre las personas, así como de las posibles soluciones.

- Se contempla el pasado para tomar conciencia de los avances logrados, y se mira hacia el futuro para estar alerta ante los nuevos riesgos que amenazan la salud en el lugar de trabajo.

- Los espacios experimentales permiten un acercamiento real a los problemas.

- Las demostraciones ofrecen una impresión de primera mano de los métodos de trabajo y de los procesos técnicos.

La exposición está montada en un edificio de dos plantas y en ella se puede dar un repaso a los diferentes temas

relacionados con la salud laboral. Así, podemos, por ejemplo, entrar en un túnel que recrea el conducto auditivo, decorado con sonidos e imágenes que dan una idea del ambiente acústico en el que se desarrolla nuestra vida privada y profesional; se puede también pasear por el recorrido de la columna vertebral, en el que se pue-



den adoptar las malas posturas que resultan nocivas para la salud. Se puede observar también un hombre de cristal en el que se aprecia que los órganos internos del cuerpo humano pueden verse influidos por las agresiones del mundo exterior. Se ofrecen experimentos y modelos que nos informan de los riesgos de las sustancias peligrosas que se utilizan en el trabajo, sus mecanismos de acción toxicológica, su manejo seguro, etc. Las diferentes ayudas audiovisuales permiten una mejor aproximación al mundo laboral. Entre ellas cabe destacar la existencia de vídeos interactivos, mediante los cuales se puede diseñar el puesto de trabajo ideal.

Con esta exposición, el Instituto Alemán para la Seguridad y la Salud en el Trabajo pretende colaborar en la promoción de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo de una forma práctica y participativa. Sería deseable que este tipo de experiencias se difundiera con mayor amplitud. Es una información aparecida en la revista *Por Experiencia* en el número 6 del pasado año.



José Rocío Martí Vargas

Prof. T.E.U. de Ingeniería de la Construcción. Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales. Universidad Politécnica de Valencia

OPINIÓN

¿Existe suficiente formación en prevención de riesgos laborales?

La formación es indispensable para el buen ejercicio de cualquier profesión. Pero, ¿qué capacidades y aptitudes han de reunir los profesionales de la actividad preventiva?

Según el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las capacidades o aptitudes necesarias para el desarrollo de la actividad preventiva, se parte de la necesaria adecuación entre la formación requerida y las funciones que se han de desarrollar, estableciendo la formación mínima necesaria para desempeñar las funciones preventivas, que se agrupan en tres niveles: básico, intermedio y superior.

Dicho Real Decreto contempla, dado que en el momento de su publicación no existían titulaciones académicas relativas a los tres niveles formativos citados, la posibilidad transitoria de acreditación alternativa de la formación exigida.

Así, en el Anexo VI del mencionado Real Decreto se especifica el contenido mínimo del programa de formación para desempeñar funciones de nivel superior, las materias que se han de tratar y su duración mínima: 350 horas obligatorias comunes, 100 horas de especialización optativa en una disciplina preventiva (seguridad

en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología aplicada) y 150 horas de realización de un trabajo final o de actividades preventivas en un centro de trabajo, con un total mínimo de 600 horas de formación.

En los últimos tiempos ha proliferado la oferta formativa sobre Prevención de Riesgos Laborales (PRL) mediante cursos impartidos por entidades como las Mutuas, las Universidades, las organizaciones sociales (sindicales y patronales), Colegios Profesionales, Academias, etc. No obstante, la actividad formativa todavía es muy inferior a la

que cabría esperar como resultado no sólo de la existencia de una obligación legal al respecto sino, sobre todo, de la gravedad de los indicadores de siniestralidad.

Por otro lado, suele ocurrir que la formación que se oferta responde estrictamente a los contenidos mínimos exigidos en el R.D. 39/1997. Además,

la PRL es, por su amplitud, un mundo de conocimientos complejos. Por ello, cabe formular la siguiente pregunta: ¿son suficientes dichos contenidos mínimos?

Tras un análisis del mencionado Anexo VI, se desprende que:

- La identificación y evaluación de riesgos y las medidas preventivas son aspectos que pueden considerarse suficientemente cubiertos, pero no ocurre lo mismo con las medidas correctoras que, llegado el caso, deben ser aplicadas.

- Debería estar considerada explícitamente la PRL en los sectores que presentan mayores índices de siniestralidad, como

en el sector de la construcción.

- También debería incluirse formación para la elaboración de *Estudios y Planes de Seguridad y Salud*.

- La Ergonomía debe contemplar de forma destacable la *Ergonomía de la Oficina*, dado el gran número de trabajadores afectados por lesiones músculo-esqueléticas.

...600 horas pueden no ser suficientes para acoger los contenidos formativos necesarios para que los profesionales de la actividad preventiva desempeñen con garantías sus funciones.

- La Concepción y Diseño del Puesto de Trabajo debe tener su extensión en la *Adaptación de Puestos de Trabajo a Discapacidades*.

- Las veinte horas asignadas a *Técnicas Afines* son claramente insuficientes dada la relación que debe existir entre la PRL, la calidad (a todos los niveles) y los aspectos medioambientales; por ejemplo: pueden derivarse riesgos laborales por causa de contaminación atmosférica, por la gestión de residuos tóxicos, etc.; no puede existir *calidad* en una organización si no hay satisfacción laboral.

- En cuanto a aspectos de gestión de la prevención, cabría enfatizar en *Economía de la Prevención* e introducir nociones sobre *Sistemas de Gestión*, buscando una integración de los distintos sistemas de gestión en las organizaciones: calidad, medio ambiente y PRL.

- Finalmente, se echan en falta contenidos relativos a: *Auditorías de Prevención, Relaciones Laborales*, consideración de situaciones de *Catástrofe*, ...

Por todo lo anterior, se tiene que 600 horas pueden no ser suficientes para acoger los contenidos formativos necesarios para que los profesionales de la actividad preventiva desempeñen con garantías sus funciones, y cabe pensar que la solución estriba en la implantación de titulaciones universitarias relativas a PRL, sobre todo si se tiene en cuenta que, tanto la Constitución Española de 1978 (art. 40.2) como la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (art. 5.2), contemplan la *formación* en materia preventiva como una *materia que se ha de impulsar desde la propia Administración en todos los niveles educativos*.

Vídeos sobre prevención de riesgos laborales

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ha editado hasta la fecha cuarenta vídeos de carácter divulgativo sobre prevención de riesgos laborales en diferentes sectores de actividades. Los vídeos titulados: *Riesgos en la industria química, Riesgos eléctricos en baja tensión, Riesgos higiénicos generales, El ruido y Señalización de seguridad* se han actualizado, adaptándolos a la normativa vigente; los últimos editados son: *Industrias de conservas de pescado y Riesgos en espacios confinados*.

La relación de títulos existentes se puede consultar en el apartado *Formación* de la página web del INSHT: www.mtas.es/insht. El formato de todos ellos es VHS y su precio es de 3.480 ptas. Las personas interesadas en adquirirlos pueden solicitarlos de la siguiente manera: dirigiéndose a las direcciones

que figuran en el apartado "Novedades editoriales" de este mismo periódico, utilizando el formulario de pedido de la página web del Instituto, o a través de los correos electrónicos siguientes: Servicios Centrales: subdireccioninsht@mtas.es. CNCT: cncntinsht@mtas.es.

El Departamento de Salud Laboral de la CONC (Comisión Obrera Nacional de Catalunya), en colaboración con el CEPROM (Fundació per a la Promoció i l'Estudi Paco

Puerto) y, participando en su financiación el FORCEM (Fundación para la Formación Continua) y el Fondo Social Europeo, ha editado recientemente seis vídeos cuyos títulos son: *Artes gráficas: trabajo y salud; Cajeras: trabajo y salud; Jardinería: trabajo y salud; Limpieza: trabajo y salud; Plaguicidas en espacios cerrados y Trastornos musculoesqueléticos en el trabajo. Una Guía didáctica* actúa como material escrito de apoyo a estos vídeos.

Para más información, pueden dirigirse a: e-mail: salutlab@conc.es. fax: 93 4812770.

Primer fiscal contra la siniestralidad laboral

El periódico ABC del 21 de marzo pasado informó de que la Fiscalía de Madrid atribuyó al fiscal Juan Antonio Camacho, de la Secretaría Técnica de la Fiscalía del Tribunal Superior de Justicia, la labor de coordinación en casos de siniestralidad laboral.

Este fiscal estudiará los accidentes de trabajo que conozca o que se sometan a su consideración y actuará en los casos en que puedan exigirse responsabilidades penales, sin necesidad de que medie una denuncia de un trabajador e independientemente de que trabajador y empresario lleguen a un acuerdo respecto a la posible indemnización que debe recibir el primero.

La figura del fiscal coordinador de accidentes laborales es pionera en la jurisdicción española; de esta manera, el Derecho Penal entra por pri-

mera vez en materia de seguridad laboral.

En la manifestación que tuvo lugar el Primero de Mayo, los sindicatos CC OO y UGT anunciaron que elevarán una petición a la Fiscalía del Tribunal Superior de Justicia de Castilla-La Mancha, para que actúe de oficio en aquellos accidentes laborales que tengan como resultado la muerte del trabajador, para que el Alto Tribunal se persone en las citadas causas y pueda determinar los motivos del siniestro, con el fin de depurar las responsabilidades oportunas.

Con esta nueva figura del primer fiscal especializado en temas de seguridad y salud laboral, se pretende impulsar una vigilancia más estricta del cumplimiento de las obligaciones preventivas de los empresarios o, en su caso, de las Administraciones públicas.

NOTAS PRÁCTICAS

Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros (II)

En el número anterior del periódico expusimos los accidentes más frecuentes, las protecciones individuales y la normativa existente sobre trabajos en cubiertas de materiales ligeros. En este

número relacionaremos las protecciones colectivas para asegurar al trabajador contra cualquier caída por rotura de parte de la cubierta, lucernarios, claraboyas, etc. Las principales me-

didias de prevención colectivas son las redes de seguridad, las barandillas, las pasarelas (de aluminio o de madera), los cables guía de sujeción y las telas metálicas protectoras.

REDES DE SEGURIDAD

- Se deberían instalar redes de seguridad siempre que las condiciones de la nave lo permitan y como medida complementaria a otras frente al riesgo de caída de altura.
- Habría que instalarlas directamente debajo de la zona de trabajo y de circulación para que, en el caso de caída eventual, el operario no encuentre en su trayectoria ningún obstáculo de la estructura inferior y la altura máxima de caída no sea superior a 6 m.
- La superficie o zona de la cubierta que es protegida por la red debería estar permanentemente acotada y delimitada mientras duren los trabajos, a fin de impedir que se pueda circular por zonas no protegidas.
- Deberían ser instaladas por equipos especializados.
- Es necesario controlar su estado, aconsejando sustituirlas cada año o antes si se comprueba algún deterioro.

BARANDILLAS

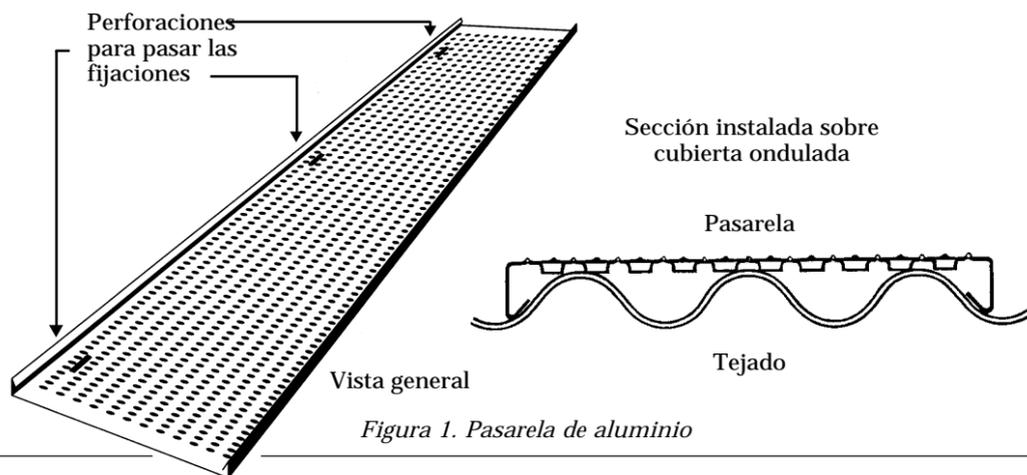
- Es necesario prever los puntos de anclaje permanentes de los montantes soporte de las barandillas en el perímetro de los tejados de los edificios que deban ser accesibles, aunque ello suceda ocasionalmente.
- Se habrían de situar las barandillas de protección rígida en el perímetro del tejado a una altura que estará en función de su pendiente y de su geometría; en ningún caso será inferior a 0,90 m y se complementará con un rodapié de 30 cm de altura que impida la caída de objetos o materiales. La resistencia mínima será de 150 kg/ml.
- Deberían estar instaladas permanentemente, sobre todo si se interviene frecuentemente en la cubierta.

PASARELAS

- Para no pisar directamente sobre las cubiertas no transitables, se deberían utilizar pasarelas de circulación.
- Deberían estar diseñadas para ser ensambladas progresivamente a medida que se avanza y ser desplazadas sin que el trabajador deba apoyarse directamente sobre la cubierta.
- Según la frecuencia de acceso a la cubierta, las pasarelas podrían dejarse permanentemente sobre ella, aunque nunca debiera quedarse un trabajador solo.
- Los materiales más utilizados en la fabricación de las pasarelas son el aluminio y la madera; el aluminio es un material muy apropiado por ser ligero e inoxidable. La superficie debe ser antideslizante, flexible y con perforaciones para limitar la acción del viento.

Pasarelas de aluminio

- Los módulos deben tener unas perforaciones longitudinales que permitan el paso de las fijaciones de la cubierta (fig.1).
- Sus características técnicas esenciales son las siguientes: anchura mínima: 0,5m; longitud aproximada: 3 m; espesor: 0'03 m; peso: 15 kg. La pendiente máxima para instalar estos dispositivos es del 40% y la carga máxima de servicio, 100 kg por cada 2'25 m.



- El ensamblaje de las pasarelas de este tipo se hace mediante dos eclisas que se introducen en cada uno de los dos extremos doblados de una pasarela. Luego se ensamblan con una segunda pasarela.
- Los cuatro sistemas de instalación de pasarelas de aluminio más frecuentes son: pasarelas paralelas a la pendiente de la cubierta; pasarelas perpendiculares a la pendiente de la cubierta; solas o ensambladas de forma combinada perpendiculares y paralelas; y montadas directamente sobre las vigas.

Pasarelas de madera

- Las pasarelas de madera se montan con la ayuda de cinco elementos principales: topes de servicio, pasarelas con traviesas superpuestas, escaleras, pasarelas de tope y pasarelas de circulación.
- Las pasarelas de circulación están situadas perpendicularmente a la línea de máxima pendiente y descansan sobre las escaleras o pasarelas con traviesas entre dos listones o traviesas consecutivas. Cada camino para circular está formado como mínimo por dos pasarelas de circulación. (ver fig. 2).

CABLES GUÍA DE SUJECIÓN

- Consiste en instalar longitudinalmente sobre la cumbrera un cable de acero inoxidable con fijación en sus dos extremidades y soportado a intervalos regulares por unos puntos de anclaje intermedios destinados a absorber los esfuerzos del cable y limitar su pandeo.
- La unión entre el cable de vida y el arnés de seguridad se lleva a cabo mediante un carro especialmente diseñado para recorrer toda su longitud; así, el carro se desliza por el cable sin ninguna manipulación extra y, en caso de caída, el carro se bloquea, anulando así los riesgos de pendular.
- Los puntos de anclaje del cable deben tener una resistencia adecuada y estar distribuidos de tal forma que en caso de caída accidental no se derive un movimiento pendular que podría acarrear un riesgo complementario de golpearse contra algún obstáculo fijo o móvil situado sobre la cubierta.
- El cable de vida deberá tener una resistencia adecuada.
- La unión entre el carro y la cuerda de amarre del arnés que lleva el operario se efectúa a través de un dispositivo anticaídas de Clase A, Tipo 1.

TELAS METÁLICAS PROTECTORAS

- Son apropiadas para montarse en la fase de construcción de la cubierta.
- La malla debe ser galvanizada y los intersticios no superiores a 0,10 m, de forma que el pie de un operario no pueda atravesarla en caso de rotura de la cubierta; el diámetro de los alambres será de 2 mm como mínimo.
- Para evitar que tanto el material que forma la cubierta como la tela metálica se dañen con la presión, es recomendable la instalación sobre las correas de unas bandas de espuma plástica. El tamaño aconsejable de cada uno de los paneles enrejados podría ser de 2 m² de superficie y ligeramente ensamblados unos con otros y fijados a la estructura de la cubierta, para que, en caso de sobrecarga eventual, ésta se reparta proporcionalmente a los paneles adyacentes al que está sometido a dicha sobrecarga.

