

Actitud: Los costes de la no prevención

Según Frank Bird, por cada céntimo de coste directo (cubierto por el seguro) el accidente supone entre 3 y 30 céntimos de coste indirecto (no cubierto por el seguro), que debe ser asumido por la empresa.

Un estudio realizado por el citado autor reveló que por cada accidente con consecuencias graves o mortales, se produjeron 10 lesiones leves que sólo requirieron primeros auxilios, 30 accidentes que sólo produjeron daños materiales y 600 incidentes sin lesión ni daños materiales.

Las relaciones señaladas anteriormente demuestran con toda claridad el error que se comete si se orienta todo el esfuerzo sobre el pequeño número de sucesos que producen daños graves y se dejan a un lado todas las oportunidades de poder aplicar un control sobre cualquier suceso no deseado.

Si conseguimos reducir la base, disminuirá la proporción establecida, con lo que se evitarían muertes o accidentes graves. Para ello, debe tenderse a investigar también los accidentes materiales y los incidentes.

Actitud: Por qué se producen los accidentes

Los accidentes no son causales, sino que se causan. Creer que los accidentes son debidos a la fatalidad es un grave error; sería tanto como considerar inútil todo lo que se haga a favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable.

Sin embargo, todos los accidentes se pueden evitar.

Hay que distinguir entre las causas básicas y las causas inmediatas de un accidente.

Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Supongamos que a un tornero se le ha clavado una viruta en un ojo. Investigado el caso se comprueba que no llevaba puestas las gafas de seguridad:

- **Causa inmediata:** ausencia de protección individual.
- **Causa básica:** está por descubrir y es fundamental investigar por qué no llevaba puestas las gafas. Podría ser por tratar de ganar tiempo, porque no estaba especificado que en aquel trabajo se utilizaran gafas

(faltas de normas de trabajo), porque las gafas fueran incómodas, etc.

Es pues **imprescindible tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes**, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

Causas Básicas

Pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo. Las más comunes son:

- Factores personales:

- Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado.
- Falta de motivación o motivación inadecuada.
- Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades.
- Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades.
- Existencia de problemas o defectos físicos o mentales.

- Factores de trabajo:

- Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas.
- Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos.
- Hábitos de trabajo incorrectos.

- Uso y desgaste normal de equipos y herramientas.
- Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.

Causas Inmediatas

Pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras:

- Actos inseguros:

- Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado.
- Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
- No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no señalizadas.
- No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que va equipadas las máquinas o instalaciones.
- Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
- No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas.
- Gastar bromas durante el trabajo.
- Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional.
- Realizar reparaciones para las que no está autorizado.

- Condiciones inseguras:

- Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.
- Protecciones y resguardos inadecuados.
- Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
- Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos, etc.
- Niveles de ruido excesivos.
- Iluminación inadecuada.
- Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
- Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor.
- Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalar, que presentan riesgo de caída.
- Pisos en mal estado, irregularidades, resbaladizos, desconchados.
- Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios.

Actitud: La estadística mejora la fiabilidad de la prevención del riesgo laboral

“La estadística va a cobrar cada vez más importancia en el ámbito de la prevención laboral”, asegura Jesús Hermoso de Mendoza, coordinador del curso práctico de Estadística y Epidemiología Fundamental en Salud laboral.

“Las empresas privadas y públicas van a ir exigiendo cada vez más una fiabilidad en los resultados obtenidos por los programas de prevención internos, en la medida en que vayan sabiendo que estas estadísticas fiables se pueden elaborar. El empresario es consciente de que la siniestralidad laboral y, en general, las condiciones de sus trabajadores se traducen en pesetas. Cada vez está más interesado en que el trabajador goce de la mejor situación pero, a cambio, va a pedir que estas acciones preventivas sean eficaces”. Explica Hermoso de Mendoza, jefe del área de servicios

médicos del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la Clínica Universitaria de Navarra.

Dos aspectos motivan a los médicos de empresa a implicarse en el conocimiento de la estadística: “ante un problema tan dramático como un alto índice de siniestrabilidad laboral, el facultativo debe emprender acciones preventivas para frenar las cifras y contar con herramientas eficaces que le enseñen a hacer estudios estadísticos sobre su trabajo en la empresa. Además, los facultativos necesitan incrementar la calidad de los programas preventivos que diseñan y demostrar resultados estadísticamente fiables a su empresario. Esos índices son valorados no sólo por la dirección, sino también por el propio trabajador, a quien le preocupan sus condiciones laborales”.

www.diarionmedico.com

Actitud: Expertos advierten del aumento de accidentes laborales en los meses de verano

La Asociación Nacional de Entidades Preventivas Acreditadas (Anepa) ha advertido al sector empresarial de la aparición de nuevos riesgos laborales derivados de la actividad profesional durante los meses de verano, y la necesidad de tomar medidas preventivas para evitar accidentes laborales.

Anepa señala en un informe que los nuevos riesgos laborales se producen principalmente en el sector agrícola, junto al de la construcción y la hostelería, ya que el factor climático afecta directamente a los trabajadores que desempeñan este tipo de actividades profesionales, y más en periodo estival.

En este sentido, denuncia que los trabajadores están a una exposición a radiaciones solares en mayor medida de lo habitual, lo que provoca bajadas de tensión, deshidratación, mareos, de esta manera aumenta la probabilidad de accidentes y caídas. Otro tipo de riesgos del que advierte es la disminución del rendimiento del trabajador en la jornada laboral debido al cansancio por falta de sueño y la mala climatización del lugar de trabajo.

Asimismo, el aumento de riesgo de accidentes laborales se debe a que los trabajadores hacen un menor uso de los equipos de protección individual recomendados para soportar mejor el "golpe de calor" o que la empresa asigne inadecuadamente determinados equipamientos durante los meses de verano, además que los empleados bajan la guardia por una mayor ingestión de bebidas alcohólicas.

En el sector de la construcción, el informe indica que el empleado se expone a una mayor concentración de agentes químicos por la sequedad del ambiente, así como a la aparición de animales en obras subacuáticas, y a derrumbamientos en cortes verticales de terreno por el descenso de la humedad del mismo.

Por otro lado, la asociación subrayó el incremento de estrés que sufren en general los trabajadores por la prolongación de los horarios, la escasa convivencia familiar, la falta de comunicación entre compañeros y

superiores, así como las incómodas condiciones físicas del entorno. En este sentido, el presidente de Anepa, José Luis Pérez, afirmó que tanto trabajadores como empresarios tienen que ser conscientes de los riesgos físicos y psíquicos que conlleva estas situaciones, así como la necesidad de prevenirlos adecuadamente.

Actitud: Búsqueda de antecedentes

Para realizar la investigación de accidentes mediante el árbol causal, hay que efectuar una búsqueda de antecedentes de cada uno de los hechos.

Se pueden encontrar las siguientes situaciones:

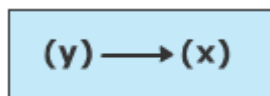
- [Primera Situación](#)
- [Segunda Situación](#)
- [Tercera Situación](#)
- [Cuarta Situación](#)

[Cerrar \[x\]](#)

Primera Situación

El hecho (X) sólo tiene un antecedente (Y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera previamente producido.

(x) e (y) se dice que constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

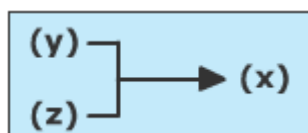


Segunda Situación

El hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola producción del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) se produzca es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z).

El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

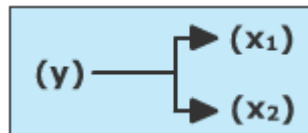


(y) y (z) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, es decir, para que se produzca (y) no es preciso que se produzca (z) y a la inversa.

Tercera Situación

Varios hechos (X_1), (X_2) tienen un único hecho antecedente (Y) y su relación que ni el hecho (X_1), ni el hecho (X_2) se producirían si previamente no se produjera el hecho (y).

Esta situación en que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (X_1) y (X_2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



(X_1) y (X_2) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, es decir, para que se produzca (X_1) no es preciso que se produzca (X_2) y a la inversa.

Cuarta Situación

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y) de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa. Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y en su representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.



Fuente: NTP 274: Investigación de Accidentes: Árbol de Causas

Actitud: Trabajadoras embarazadas. Guía para la evaluación de riesgos

La Comisión Europea ha hecho pública una comunicación sobre directrices para la evaluación de riesgos. Se trata de una guía práctica que la Comisión debía elaborar por mandato de la directiva específica sobre mujeres embarazadas (Directiva 92/85/CEE de 19 de octubre de 1992).

El documento empieza por reconocer que aunque "el embarazo no es una enfermedad sino un aspecto de la vida cotidiana", los cambios fisiológicos y psicológicos que conlleva pueden suponer que condiciones de trabajo consideradas aceptables en una situación normal, dejen de serlo.

Por ello, el empresario debe proceder a una evaluación de riesgos específica "tras conocer que una trabajadora está embarazada y adoptar las medidas necesarias a fin de evitar toda exposición que pueda dañar su salud o la de su hijo durante la gestación". Ello debería hacerse lo antes posible puesto que el primer trimestre del embarazo es el más delicado.

No quiere esto decir que los riesgos reproductivos no deban tenerse en cuenta hasta el momento del embarazo (según el art. 25.2 de nuestra Ley de Prevención de Riesgos Laborales es obligatorio considerarlos en toda evaluación de riesgos) sino que, además, se debe hacer una evaluación especial para adaptar el trabajo a la nueva situación de la mujer. Advierte,

también, que "una evaluación única puede no ser suficiente ya que el embarazo es un proceso dinámico y no una condición estática".

La sistemática de evaluación que se propone es la siguiente:

- **Identificar peligros:** tanto los relativos a agentes físicos, químicos, y biológicos como a las condiciones de trabajo en general.
- **Identificar a las trabajadoras expuestas:** esto puede presentar dificultades de difícil solución tanto porque la propia mujer puede no saber que está embarazada en las primeras semanas como por reticencias a la hora de informar al empresario.
- **Evaluación cuantitativa y cualitativa de los riesgos:** debe ser realizada por personal competente y tener en cuenta la información facilitada por la propia trabajadora o sus consejeros, así como que los riesgos pueden variar en función de si la trabajadora está embarazada, ha dado a luz recientemente o está en periodo de lactancia.

Los riesgos detectados deben ser objeto de una minuciosa información tanto para las trabajadoras afectadas como para el conjunto de los trabajadores y sus representantes y se deben adoptar las medidas necesarias para eliminarlos o reducirlos.

Desde el momento en que se detecten riesgos de este tipo, el empresario debería advertir a las mujeres sobre la importancia de una detección precoz de su posible embarazo.

Fuente: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)

Actitud: Conducta ética y social

Las normas de ética profesional, entendidas como los principios de orden moral que deben guiar la actuación de todo profesional, deben estar presentes en el ejercicio de cualquier profesión.

Las normas éticas descansan sobre dos principios esenciales, el de la **imparcialidad** y el de la **independencia**.

*"El autor italiano Piero Calamandrei, sostiene que una de las virtudes es precisamente la **imparcialidad**, que se traduce en la facultad para resistir a las seducciones del sentimiento".*

La imparcialidad es, en la esfera de lo emocional, lo que la objetividad es en la órbita intelectual. Por su parte, los autores de lengua inglesa definen la imparcialidad como *el actuar libre de presiones*.

El principio de la **independencia** se traduce en que no puede tenerse vínculos con las partes implicadas, ya sean relaciones de carácter personal, social, económicas, financieras, o de cualquier naturaleza.

Como consecuencia de los principios éticos indicados, surgen ciertos deberes éticos como son:

- **Deber de revelación:** informar desde el primer momento que le sea posible, acerca de cualquier situación, hecho o circunstancia que pueda colocar en duda su independencia e imparcialidad en relación a las partes.
- **Deber de diligencia:** emplear los mejores esfuerzos para realizar el servicio de forma diligente, eficiente y en el menor tiempo posible.
- **Deber de confidencialidad:** el trabajador no podrá utilizar las informaciones a las que pudo tener acceso para obtener ventajas personales o para favorecer o perjudicar a terceros.

En suma, del cumplimiento de los deberes éticos antes reseñados depende que los trabajadores sean realmente **imparciales, independientes, competentes, diligentes y discretos**, lo que en último término significa **preservar la credibilidad y mantener el prestigio de la organización**.

Actitud: Selección y uso de equipos de protección individuales

El riesgo de caída a distinto nivel está presente en numerosos sectores de actividad. Las estadísticas de accidentes de trabajo indican que el 15% de los accidentes mortales y el 24% de los accidentes graves son debidos a caídas de altura, siendo el riesgo más importante en el sector de la Construcción.

En muchas ocasiones se hace necesario recurrir a la protección individual. Las disposiciones reglamentarias relativas a la comercialización de los equipos de protección individual presentan peculiaridades propias cuando se trata de los equipos de protección individual contra caídas de altura y permite la existencia en el mercado de una amplia gama de componentes con sus presentaciones y limitaciones específicas.

La selección adecuada del sistema anticaídas y su uso correcto requieren el conocimiento de los equipos disponibles, su nomenclatura normalizada,

sus prestaciones, su funcionamiento y las reglas de compatibilidad, con el objetivo de evitar el recurso a soluciones improvisadas sin garantías de seguridad.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

www.mtas.es/insht/

Actitud: Cálculo del índice de frecuencia y de gravedad

El presente ejercicio se apoya en los datos de accidentalidad de una empresa hipotética, dichos datos se recogen en la tabla de datos sobre la accidentalidad registrada en una empresa durante un año. Acerca de dichos datos deben efectuarse las siguientes observaciones:

- Índice de Frecuencia esperado en función de los resultados del año anterior: índice esperado = 70.
- Uno de los accidentes ocurridos ha provocado la amputación traumática de la mano derecha del trabajador accidentado.
- El resto de los accidentes ha supuesto una duración media de 13 días.

	Plantilla	Horas trabajadas mes	Accidentes centro de trabajo mes	Accidentes in itinere mes	Horas de trabajo acumuladas mes	Accidentes acumulados centro de trabajo año	Accidentes in itinere año	Índice frecuencia I.F./mes	Índice gravedad
Enero	480	76.800	9	2	76.800	9	2	117,19	11
Febrero	485	77.600	9	0	154.400	18	2	115,98	11
Marzo	500	84.000	8	0	238.400	26	2	95,24	10
Abril	490	78.400	7	1	316.800	33	3	89,29	10
Mayo	495	87.120	6	0	403.920	39	3	68,87	9
Junio	490	82.320	7	0	486.240	46	3	85,03	9
Julio	490	78.400	5	0	564.640	51	3	63,78	9
Agosto	485	27.160	0	0	591.800	51	3	0	8
Septiembre	480	80.640	7	1	672.440	58	4	86,81	8
Octubre	480	80.640	8	1	753.080	66	5	99,21	8
Noviembre	470	75.200	8	0	828.280	74	5	106,38	8
Diciembre	475	64.600	5	1	892.880	79	6	77,40	8
		892.880	79	6					

Índice de Frecuencia = $(79 \text{ accidentes} / 892.880 \text{ horas trabajadas}) \times 10^6 = 88,47$

Número de jornadas perdidas:

Accidente con amputación traumática mano derecha: 3.000 jornadas (ver baremos en [NTP-1](#), [NTP-2](#), [NTP-236](#)).

Resto de accidentes:

78 accidentes x 13 jornadas perdidas = 1.014 jornadas.

Total jornadas perdidas; 3000 + 1.014 = 4.014.

Índice de Gravedad = $(4.014 \text{ jornadas perdidas} / 892.880 \text{ horas trabajadas}) \times 10^3 = 4,5$

Actitud: Exigencias de seguridad en caso de incendio

El Consejo de Ministros ha aprobado del Código Técnico de la Edificación que pretende una edificación más segura, habitable y sostenible.

El Código Técnico de la Edificación, CTE, es el Marco normativo que fija las exigencias básicas de calidad de los edificios y sus instalaciones, que permiten el cumplimiento de los 'requisitos básicos de la edificación' establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, LOE con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

Esta Ley, de la que nace el Código, es el pilar fundamental para el proceso de la edificación, ya que actualiza y completa la configuración legal de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, fija sus obligaciones y establece las responsabilidades y las garantías de protección a los usuarios.

El Documento Básico: Seguridad en caso de Incendio tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Artículo 11 del CTE. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio:

1 El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados.

3. El Documento Básico DB-S1 especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad

propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1 – Propagación interior.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2 – Propagación exterior.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes.

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.4 Exigencia básica SI 4 – Instalaciones de protección contra incendios.

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5 – Intervención de bomberos.

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Fuente: www.codigotecnico.org/index?id=29

Actitud: Control de equipos de protección individual en el mercado español

Desde el año 1994, el Centro Nacional de Medios de Protección, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, viene colaborando con el Ministerio de la Ciencia y Tecnología en la realización de campañas anuales de control de los equipos de protección individual (EPI) en el mercado español.

El objeto de estas campañas es vigilar que estos EPI cumplan las disposiciones legales aplicables, fundamentalmente que no pongan en peligro ni la salud ni la seguridad de las personas cuando se utilicen de acuerdo al uso previsto.

A lo largo de estos 7 años han sido inspeccionados un total de 442 modelos diferentes de EPI contra todo tipo de riesgo. Las principales verificaciones llevadas a cabo sobre cada modelo han consistido en:

- Existencia y corrección del marcado **CE**.
- Existencia y corrección de la información para el usuario que acompaña al equipo.
- Cumplimiento de las exigencias de salud y seguridad más representativas, verificadas mediante ensayos.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Actitud: La Cualificación del Personal y las Competencias Profesionales

Una persona es “competente” en una ocupación, no sólo “**cuando sabe**” lo necesario para realizar una tarea relacionada con la misma, sino que tiene las habilidades para hacerlo, “**sabe cómo hacerlo**” y las actitudes adecuadas, “**quiere hacerlo**”, desempeñar el rol que exige la situación “**saber estar**”, además de superar las dificultades y tomar las decisiones adecuadas “**saber actuar**”.

Competencia, por lo tanto, son las cualidades que tienen en común las personas que tienen un mejor desempeño de su trabajo, en una ocupación concreta y en una empresa determinada.

De cada ocupación podemos hacer una definición de competencias concreta en términos de conocimientos, habilidades y actitudes:

- **El Saber:** conocimientos y comprensión teórica relacionadas con la ciencia y la tecnología de la ocupación.
- **El Saber Hacer:** conocimientos prácticos o habilidades o destrezas profesionales.
- **El Saber Estar:** conocimientos dirigidos a la adquisición de actitudes, valores o comportamientos como grado de responsabilidad, autonomía, capacidad de trabajo en equipo, relaciones con compañeros y clientes.

Con ello, el concepto de competencia engloba no sólo los conocimientos técnicos y las destrezas profesionales sino el conjunto de capacidades, comportamientos, actitudes, facultades de análisis y toma de decisiones, capacidad de tratamiento y transmisión de la información, considerados necesarios para el pleno desempeño de una actividad u ocupación.

Con este desglose se definen las competencias que una empresa necesita y las ocupaciones de la misma. El primer paso que debe llevar a cabo es un estudio de las competencias que se utilizan en la empresa y compararlas con las que realmente tiene el personal, obteniendo así el diagnóstico de necesidades de desarrollo.

Actitud: Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas

En la NTP 635 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se recogen las condiciones que deben cumplir los envases para la comercialización de sustancias peligrosas:

- Estar diseñados y fabricados de tal modo que no sean posibles pérdidas de contenido.
- Los materiales con los que estén fabricados y sus cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni formar combinaciones peligrosas con el cierre.
- Los envases y cierres deberán ser fuertes y sólidos.
- Los recipientes con un sistema de cierre reutilizable habrán de estar diseñados de forma que pueda cerrarse el envase varias veces sin pérdida de su contenido.
- Las sustancias muy tóxicas, tóxicas o corrosivas que puedan llegar al público en general, deberán disponer de un cierre de seguridad para niños y llevar una indicación de peligro detectable al tacto.
- Las sustancias nocivas, extremadamente inflamables o fácilmente inflamables que puedan llegar al público en general deberán disponer de una indicación de peligro detectable al tacto.

Actitud: Recomendaciones para el trabajo con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, **manejar la grúa a menor velocidad que la habitual.**
- **Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo**, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la grúa.
- **Señalar rutas seguras** cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- **Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la grúa** en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- **Mantener a los trabajadores retirados de la grúa** mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- **Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.**

Forma de Proceder, en el Caso de un Contacto Eventual de la Grúa con una Línea Eléctrica en Tensión, para Evitar Electrocuciiones

- El operador de la grúa debe permanecer dentro de la cabina.
- Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la grúa y de su carga.
- El operador de la grúa debería de tratar de separar la grúa moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.

- Si la grúa no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

Actitud: La Higiene Industrial es un problema cultural

Hasta ahora parecía que la seguridad era tan sólo el accidente de trabajo y que la enfermedad profesional no era tan importante, por eso aparece tiempo después. Además se daba el hecho de que la bibliografía en castellano era bastante escasa y que se quedaba atrás respecto a la aprobación de la nueva **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.

La nueva normativa supone un cambio puesto que abarca cuatro áreas, una de las cuales es la higiene industrial. El nivel de implantación es todavía escaso. Lo que sí es cierto es que tras implantar este servicio, se han multiplicado las solicitudes fijadas por la higiene, y de una forma más creciente de lo que puede ser la seguridad, que ya estaba establecida.

Actitud: Armonización de la clasificación y etiquetado de sustancias químicas

No existe un sistema único e internacional para la clasificación y etiquetado de las sustancias químicas, lo que provoca diversos problemas en su transporte y comercialización.

La Unión Europea, fue una de las primeras regiones del mundo en establecer una directiva para que todos sus países miembros clasificaran, etiquetaran y envasaran de igual manera las sustancias químicas.

La clasificación debería, en la medida de lo posible, estar sustentada en el riesgo de las sustancias, y, cuando se desconozca la magnitud de la exposición se debe basar en sus propiedades.

Todo país que se encuentre en la situación de decidir en que forma clasificar y etiquetar las sustancias químicas, tiene que saber que los métodos a emplear en la clasificación deben de ser métodos estándares científicamente razonables, robustos y flexibles. Además, los métodos considerados como estándares se deben actualizar conforme avanza el conocimiento científico y la experiencia.

Se ha de tener en cuenta que una etiqueta es un espacio limitado, por lo que se debe seleccionar cuidadosamente la información que se requiere poner al alcance del usuario para permitirle el manejo seguro de las sustancias, evitando poner puntos innecesarios u obviar alguno importante.

Actualmente, en un esfuerzo de armonización mundial, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) está colaborando estrechamente con los diferentes órganos de la ONU.

El objetivo último de todos los sistemas de clasificación y etiquetado, es la protección de la salud humana y el ambiente.

Fuente: El Comercio

Actitud: Elección de un Sonómetro

En la evaluación del ruido un paso fundamental es la elección del sonómetro adecuado en función de las características de la medida y del tipo de ruido a estudiar.

Entre las consideraciones a tener en cuenta se encuentran:

- Características de la fuente emisora: ubicación, tipo de ruido que emite, etc.
- Características del entorno que rodea a la fuente emisora: si existen otras fuentes que puedan interferir en la medida, por ejemplo.
- Condiciones ambientales que puedan impedir una medida precisa del sonómetro: por ejemplo si existe viento es recomendable utilizar pantallas antiviento.
- Parámetros de medida precisados, que dependerán del tipo de mediciones a realizar.
- Precisión que se desee alcanzar: dependiendo de la precisión requerida se utilizarán sonómetros de clase 0, 1, 2 ó 3.
- Posibilidad de añadirle accesorios opcionales, por ejemplo filtros.
- Grado de utilización.
- Precio.

El sonómetro elegido debe cumplir con las especificaciones que aparezcan en las normas que sean de aplicación a la medida.

Actitud: Síndrome del edificio enfermo

Los edificios casi siempre protegen a sus ocupantes de la polución reinante en la ciudad. Pero en muchos casos, durante la vida útil de los índices de contaminación pueden excederse debido a las malas condiciones internas de suciedad, polvo, humedad, gases tóxicos, aguas

detenidas, o bien crear cuadros absolutamente nuevos de contaminación en el interior del edificio.

La existencia simultánea de síntomas (dolores de cabeza, mareos, náuseas...) en un conjunto de personas del mismo edificio se conoce como "Síndrome del Edificio Enfermo" (SEE).

El llamado S.E.E. consiste en el desarrollo de enfermedades originadas por la proliferación de bacterias y hongos en los conductos de aire acondicionado y que y que provocan no pocas enfermedades causantes de alarma social en algunos casos.

Entre un gran número de bacterias presentes, las más peligrosas y a la vez más comunes en sistemas de aire centralizado, tanto en refrigeración como en calefacción son:

- **LEGIONELLA PNEUMOPHILA**
- **PSEUDOMONA AERUGINOSA**

La primera de ellas provoca gran cantidad de epidemias que han causado no pocas muertes.

La segunda solamente afecta al personal presente, ya que las posibilidades de supervivencia fuera del organismo humano son muy escasas.

Además, existen otros patógenos con riesgo de infecciones graves, como son:

ASPERGILLUS, ESTAFILOCOCOS, COLIFORMES, etc. Que encuentran un hábitat idóneo para su reproducción en los conductos del aire acondicionado, sobre todo si estos no están sometidos a unas adecuadas condiciones de higiene.

Lo más importante para resolver estos problemas es un tratamiento preventivo y un control sobre la calidad del aire.

Fuente: LAN.Limpieza.Industrial.S.L

Actitud: Antecedentes históricos de la Medicina del Trabajo

Para estudiar la evolución de la especialidad médica que hoy se denomina Medicina del Trabajo debemos remontarnos a la Antigüedad y destacar que ya Hipócrates con la emisión de sus postulados transmitía a sus discípulos la idea de que para diagnosticar mejor una enfermedad había que tener en cuenta la actividad del enfermo, por considerar la influencia que la profesión podía ejercer sobre la salud.

Por su trascendental importancia y por haberse producido en nuestro país, consideramos que para un mejor conocimiento de los orígenes de lo que hoy es la Medicina del Trabajo es necesario destacar la preocupación existente por los daños causados en el trabajo a lo largo del tiempo, preocupación que quedó reflejada en determinados documentos específicos elaborados para prevenirlos. En este sentido destacan las *Actas Catedralicias de León*, que fueron escritas durante la construcción de la magnífica catedral de esa histórica ciudad y que trataban sobre los accidentes en la construcción de catedrales y templos, así como *Las Ordenanzas del Virrey D. Francisco de Toledo sobre la higiene y seguridad en las minas*.

Ya en la Edad Media, Paracelso escribió un tratado de las Emanaciones del Plomo y de las emanaciones de la Esencia de Trementina de los mineros y fundidores de metales. A este mismo personaje se le atribuye la frase "es solo la dosis lo que diferencia un veneno de un remedio".

La figura que realmente impulsó lo que hoy conocemos como Medicina del Trabajo fue Bernardino Ramazzini de Carpi, que escribió el tratado *De Morbis Artificum Diatriba*, que hasta el siglo XIX constituyó el texto clásico de esta especialidad médica para todo el mundo, en el que se describen varias enfermedades profesionales.

Fueron varios los hechos históricos que representaron un empuje para la Medicina del Trabajo, entre los que se encuadran las transformaciones sociales e industriales de siglos pasados, así como episodios tan negativos para todos como fueron las dos Guerras Mundiales de los años 1914 y 1939, en las que, por ser escasa la mano de obra, se hizo necesario el aprovechamiento máximo de todos los recursos humanos.

Pero hasta la década de los años cincuenta del siglo XX no se puede hablar con propiedad de la Medicina del Trabajo, ya que es en esta época en la que aparece la recomendación 112 de la OIT sobre los Servicios de Medicina del Trabajo.

Las funciones que actualmente desarrollan los profesionales de esta disciplina en España tienen sus orígenes normativos más recientes en el reglamento de los servicios Médicos de Empresa del año 1959, en vigor hasta la aparición de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en el Convenio 161 de la OIT, del año 1985, en el que se establecía que los servicios de salud en el trabajo deberían tener funciones esencialmente preventivas, además de asesorar a los empleadores, a los trabajadores y a sus representantes sobre los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable que favoreciera la posesión de una salud, tanto física como mental, en el trabajo, por medio de la adaptación de las exigencias que la realización de este conlleva, a las capacidades de los trabajadores, todo ello basado en el conocimiento de su estado de salud físico y mental.

Actitud: La vigilancia de la salud, asignatura pendiente

La Vigilancia de la Salud de los trabajadores constituye uno de los instrumentos fundamentales en materia de prevención de riesgos laborales. Sin embargo, la normativa obsoleta y deficiente que la reglamenta, así

como la inexistencia de una organización y coordinación sanitaria adecuada, hace que la situación actual, en este campo preventivo, sea desalentadora.

Como todos sabemos, la Vigilancia de la Salud en nuestro país se quiere reiteradamente limitar a la realización exclusiva de reconocimientos médicos. La Vigilancia de la Salud debe configurarse como un aspecto global y multidisciplinar, que afecta a muchos niveles y aspectos de la vida del trabajador o la trabajadora.

La realidad demuestra, además que no se realiza el número suficiente de reconocimientos y que, cuando éstos se producen, no están adaptados a los riesgos a los que está expuesto el trabajador ó a las condiciones en que desarrolla su trabajo.

La Vigilancia de la Salud debe ser un verdadero medio de prevención de seguridad y salud en el trabajo, puesto que, hasta ahora cuando en una empresa existe, sólo se emplea para constatar las deficiencias de la salud del trabajador o para duplicar una asistencia sanitaria que él mismo tiene cubierta por el Sistema Público de Sanidad.

Por otra parte, es necesario alertar y denunciar la utilización abusiva como elemento persecutorio, sancionador o modificador de la relación laboral, que el empresario realiza de la Vigilancia de la Salud. Dicha vigilancia se sustenta en el respeto a la dignidad e intimidad del trabajador, pero lo cierto es que en muchos casos esto no se produce. El empresario utiliza la información confidencial sobre el estado de salud del trabajador para adoptar, directa ó indirectamente, medidas perjudiciales para éste. La dificultad de probar la relación de causalidad entre el conocimiento del estado de salud del trabajador y las acciones adoptadas, junto con la utilización generalizada de mecanismos indirectos de represión, colocan al trabajador en una clara situación de indefensión frente a la vulneración de sus derechos.

Es una prioridad luchar frente a estas prácticas y potenciar el desarrollo real de la Vigilancia de la Salud en los términos aquí expuestos, además de exigir que los poderes públicos tengan una clara voluntad política de que la Vigilancia de la Salud deje de ser una "asignatura pendiente".

Fuente: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

Actitud: Normas y precauciones generales para prestar primeros auxilios

Ante un accidente que requiere la atención de primeros auxilios, como auxiliador debes recordar las siguientes normas:

- Actúa si tienes seguridad de lo que vas a hacer, si dudas, es preferible no hacer nada, porque es probable

que el auxilio que preste no sea adecuado y que contribuya a agravar al lesionado.

- Conserva la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez, esto da confianza al lesionado y a sus acompañantes. Además contribuye a la ejecución correcta y oportuna de las técnicas y procedimientos necesarios para prestar un primer auxilio.
- De tu actitud depende la vida de los heridos; evita el pánico.
- No te retires del lado de la víctima. Si estás solo, solicita la ayuda necesaria (elementos, transporte).
- Efectúa una revisión de la víctima, para descubrir lesiones distintas a la que motivó la atención y que no pueden ser manifestadas por ésta o sus acompañantes.
- No olvides que las posibilidades de supervivencia de una persona que necesita atención inmediata son mayores si está es adecuada y si el transporte es rápido y apropiado.
- Haz una identificación completa de la víctima, de sus acompañantes y registra la hora en que se produjo la lesión.
- Da órdenes claras y precisas durante el procedimiento de primeros auxilios. Inspecciona el lugar del accidente y organiza los primeros auxilios, según tus capacidades físicas y juicio personal.
- "No luches contra lo imposible".

Precauciones Generales para Prestar Primeros Auxilios:

En todo procedimiento de primeros como auxiliador debes hacer lo siguiente:

- Determina posibles peligros en el lugar del accidente y ubica a la víctima en un lugar seguro.
- Comunícate continuamente con la víctima, su familia o vecinos.
- Afloja las ropas del accidentado y comprueba si las vías respiratorias están libres de cuerpos extraños.
- Cuando realices la valoración general de la víctima, evita movimientos innecesarios. NO trates de vestirlo.

- Si la víctima está consciente, pídele que mueva cada una de sus cuatro extremidades, para determinar sensibilidad y movimiento.

Actitud: Significado de la Ergonomía para las empresas

El desarrollo técnico en el desarrollo de nuevos productos ó la mejora de los existentes tendentes a hacerlos cada vez más pequeños, unido al hecho que cada día se mejoran las tecnologías de trabajo, nos llevan a una situación que nos dice que en el futuro los productos irán no solo siendo más chicos sino también más complejos, exigiendo al trabajador mayores precisiones y delicadeza en sus movimientos. En estos momentos no es raro que en una fábrica haya puestos de trabajo con medios auxiliares tales como lupas, microscopios, manipuladores, etc.; que además se agregan controladores tales como equipos de PLC o PC, entre los más usuales, surgiendo de esta manera todos los días nuevos puestos de trabajo con requerimientos que exigen mayor capacitación (ó directamente capacitación continua), mayor uso de los sentidos, fundamentalmente el de la vista y tacto.

El hombre se encuentra en muchos casos frente a un estado de constante aprendizaje en lo que hace al uso de los nuevos medios auxiliares, los cuales a veces no llega a dominar totalmente y se los reemplaza por otro superior, (esto es frecuente en los puestos de trabajo informatizados y/o tecnología de punta).

También hay que hacer hincapié en la creciente industrialización y automatización, las cuales desplazan al hombre de la fábrica a la administración, obligando a una reconversión laboral directa.

Frente a este panorama la ergonomía tiene que estudiar constantemente las cargas a las cuales se somete al hombre, como influyen sobre él, muchas veces dado el rápido cambio sin antecedentes que faciliten la tarea, determinar los límites biológicamente aceptables de esfuerzo para cada caso.

En el pasado el conocimiento de la ergonomía fue un lujo para las empresas y en algunos casos absurdos hasta un estatus que denotaba bienestar económico. No se reconocía la necesidad de la humanización del trabajo y del aprovechamiento en el correcto funcionamiento técnico de los medios en los puestos de trabajo ni de la influencia en la productividad.

Se puede decir que una buena conformación de los puestos de trabajo además de beneficiar al hombre lleva en la mayoría de los casos a una mayor rentabilidad.

Fuente: Lic. José Luis Melo

Actitud: El diseño de los puestos de trabajo

Es importante diseñar los puestos de trabajo teniendo en cuenta los factores humanos. Los puestos de trabajo bien diseñados tienen en cuenta las características mentales y físicas del trabajador y sus condiciones de salud y seguridad. La manera en que se diseña un puesto de trabajo determina si será variado ó repetitivo, si permitirá al trabajador estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas y si entraña tareas interesantes ó estimulantes ó bien monótonas y aburridas. A continuación se exponen algunos factores ergonómicos que habrá que tener en cuenta al diseñar ó rediseñar puestos de trabajo:

- Tipos de tareas que hay que realizar.
- Cómo hay que realizarlas.
- Cuántas tareas hay que realizar.
- El orden en que hay que realizarlas.
- El tipo de equipo necesario para efectuarlas.

Además, un puesto de trabajo bien diseñado debe hacer lo siguiente:

- Permitir al trabajador modificar la posición del cuerpo.
- Incluir distintas tareas que estimulen mentalmente.
- Dejar cierta latitud al trabajador para que adopte decisiones, a fin de que pueda variar las actividades laborales según sus necesidades personales, hábitos de trabajo y entorno laboral.
- Dar al trabajador la sensación de que realiza algo útil.
- Facilitar formación adecuada para que el trabajador aprenda qué tareas debe realizar y cómo hacerlas.
- Facilitar horarios de trabajo y descanso adecuados gracias a los cuales el trabajador tenga tiempo bastante para efectuar las tareas y descansar.
- Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor.

Actitud: Trastornos dorsolumbares de origen laboral

Dimensiones del problema

Según diversos estudios, entre el 60% y el 90% de las personas padecerán trastornos dorsolumbares en algún momento de su vida y en la actualidad, en un momento dado, entre un 15% y un 42% de la población sufre trastornos de este tipo (el porcentaje depende de la población estudiada y de la definición de dolor lumbar que se emplee). Los datos de la encuesta europea sobre las condiciones de trabajo revelan que el 30% de los trabajadores europeos padecen dolor lumbar, y que éste constituye el primero de los trastornos de origen laboral de que se informa. En otro informe reciente de la Agencia, algunos Estados miembros de la Unión Europea señalan un aumento de las lesiones causadas por manipulación física y también de las lesiones de espalda.

Aunque en la mayoría de los casos los pacientes se recuperan plenamente de los episodios de dolor lumbar (entre el 60% y el 70% se recupera en un plazo de seis semanas, y entre el 70% y el 90%, en un plazo de doce semanas), a este problema se le añade una gran cantidad de tiempo de trabajo perdido. Además, la tasa de recurrencia de los trastornos dorsolumbares es muy elevada: se sitúa entre el 20% y el 44% en un año y en toda una vida se señalan hasta un 85% de recurrencias. Es importante recordar que, una vez lesionada, la espalda resulta vulnerable y las recaídas son más probables si en el lugar de trabajo hay factores de riesgo que no se corrigen.

Aunque los trastornos dorsolumbares son sumamente comunes en todos los tipos de industrias y empleos, diversos estudios han demostrado que los índices de prevalencia son especialmente elevados en ciertos tipos de industrias y en ciertas profesiones. Por ejemplo, se encuentran índices de prevalencia especialmente elevados entre las siguientes profesiones: trabajadores agrícolas, trabajadores de la construcción, carpinteros, conductores, incluidos camioneros y tractoristas, enfermeros y auxiliares de enfermería, empleados de la limpieza, celadores y asistentes domésticos. Parece que la prevalencia de los trastornos dorsolumbares en la Unión Europea es similar entre hombres y mujeres.

Las estimaciones de los estados miembros acerca del coste económico de todos los aspectos relacionados con la enfermedad en los Estados miembros oscilan entre el 2,6% y el 3,8% del producto nacional bruto, aunque no se dispone de cifras precisas. No obstante, estas cifras pueden ser mayores, dado que los costes sociales reales son difíciles de calcular. En un estudio de los Países Bajos se estimaba que, en 1991, el coste total de los trastornos de espalda representó para la sociedad un 1,7% del producto nacional bruto.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Actitud: El estrés en la actividad del bombero

Los bomberos constituyen una población especialmente sensible a factores de estrés y a sufrir sus consecuencias, por ello cobra un mayor sentido la importancia de la adaptación entre los recursos del individuo y las demandas del entorno, máxime cuando estas demandas son impredecibles, poco estructuradas y cualitativamente significativas.

En su puesto de trabajo, los bomberos se encuentran sometidos tanto al exceso como a la falta de trabajo, a la presión temporal en la realización de sus actividades, a la necesidad de tomar muchas decisiones, a la fatiga resultante de un esfuerzo físico importante, al excesivo número de horas. Dentro de estos factores se concede una especial importancia a la toma de decisiones.

La falta de adaptación ante las diferentes situaciones a las que se tienen que enfrentar los bomberos puede tener consecuencias altamente negativas. Tal y como Rotger (1997) señala, *"mantener la serenidad es el factor más importante a la hora de tomar decisiones comprometidas y para el desarrollo favorable de un siniestro"*. Según este autor los factores más determinantes en la toma de decisión son la percepción que se realiza acerca de la situación y la capacidad para focalizar la atención. Esta última es esencial para concentrarse en el problema, y es determinante enfrentarse al mismo con serenidad.

Asimismo, otros factores personales influyen en la toma de decisiones adecuada. Entre ellos, pueden mencionarse la capacidad para asumir riesgos, el control emocional, o la capacidad de liderazgo.

Finalmente, conviene no olvidar el papel que otras variables estructurales, como el clima laboral, desempeñan en garantizar una toma de decisiones acertada. Para ello *"los equipos de bomberos deben estar integrados por personas compatibles, en un ambiente en el que se percibe interés por mejorar las cosas, con unos mandos competentes e interesados en sus problemas y en facilitar los mecanismos organizacionales para la mejora del servicio"* (Rotger).

Un factor crítico en el trabajo de los bomberos es el derivado de la responsabilidad que tienen que asumir durante su trabajo. Las tareas a las que se enfrentan no se encuentran estructuradas, son urgencias que rara vez se presentan del mismo modo, y la responsabilidad de su actuación se asocia con valores esenciales, en numerosas ocasiones, con vidas humanas.

El miedo a cometer un error y la necesidad de exigirse más de lo que uno puede dar son circunstancias que pueden producirse en el trabajador que tiene responsabilidad sobre vidas humanas. Igualmente, el estrés postraumático puede presentarse tras una experiencia perturbadora vivida por el trabajador. Algunos de los síntomas son irritabilidad, tensión, depresión, pesadillas, miedo y evitación de los estímulos similares a los que produjeron el síndrome. Tal y como señala Rotger, un bombero está más expuesto a vivir situaciones perturbadoras que otras personas.

Resulta evidente, después de lo expuesto que, como se señalaba en un principio, los bomberos constituyen un grupo ocupacional especialmente sensibles a numerosas fuentes de estrés. No obstante, no todos los individuos se encuentran igualmente afectados por estos factores externos. Aunque un bombero esté más expuesto a sufrir experiencias desencadenantes de este tipo de estrés, no significa que por ello esté más predispuesto a sufrir el síndrome y sus consecuencias. De hecho, ocurre lo contrario, puesto que el entrenamiento y la experiencia les ayudan a superar estas situaciones de forma más eficaz que a otras personas.

Actitud: La importancia de la formación en prevención

La seguridad, un conocimiento fundamental

Encontrar un empleo es el deseo de muchas personas. Para ello nos hemos formado y hemos adquirido conocimientos tan importantes como la informática, los idiomas, etc.

Pero todo eso muchas veces no es suficiente, no solo se hace necesario un aprendizaje continuo de estas materias, sino que hay que formarse en lo que, a la larga, puede ser lo más importante: la seguridad y la salud en el trabajo, ya que de estas depende directamente la vida del propio trabajador.

Una obligación legal

Con la aparición de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales se establece la obligación de la empresa y del empresario de dar información a sus trabajadores, tanto teórica y práctica, como suficiente y adecuada, en materia preventiva. Además, debe impartirse tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad de esta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe ó se introduzcan nuevas tecnologías ó cambios en los equipos de trabajo.

Esta formación e información sobre los distintos riesgos a los que está expuesto el trabajador en su trabajo es importantísima, ya que de ella depende la seguridad y salud del propio trabajador y de sus compañeros.

Una inversión para todos

Como todo en esta vida, esta formación supone una inversión importante, que casi siempre debe ser asumida por la empresa: inversión directa, por la contratación de los distintos cursos que deben recibir sus empleados; e inversión indirecta, si alguno de sus empleados se lesiona ó sufre un accidente en el trabajo, ya que la Inspección de Trabajo, investigará el mismo y probablemente termine multando a la empresa por no tener una adecuada política de Gestión de la Prevención.

Además, hay que tener en cuenta el perjuicio personal de los trabajadores accidentados y la pérdida de imagen que sufren las empresas que tienen accidentes.

Por todo ello las empresas están empezando a darse cuenta de que invertir en prevención es rentable; de que se hace necesario formar e informar a sus trabajadores sobre los riesgos que entraña el trabajo; y de que trabajar bien supone trabajar de una forma segura.

Un valor diferencial

Por todos los motivos ya mencionados los trabajadores formados en seguridad y salud laboral son mas demandados por las empresas ya que son trabajadores que trabajan "mejor", es decir, realizan su trabajo de una

forma correcta, pero además lo realizan utilizando procedimientos de trabajo seguros de tal manera que velan o la integridad física de su persona y de la de sus compañeros.

Los empresarios de nuestros días están tomando en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores, en materia de seguridad y salud antes de contratarles, ya que saben que un "mal trabajador" (poco seguro), puede hacerse daño a sí mismo, a sus compañeros, y a la propia empresa (sanciones de la Inspección de Trabajo, pérdida de imagen, etc.)

La formación en Seguridad y Salud en el Trabajo se hace en muchos casos más importante que los idiomas, la informática, etc., siendo un elemento diferenciador en la búsqueda de empleo y en la mejora del puesto que ya tenemos.

Fuente: Carlos Fernández Vaquero, Director de contenidos de Previsiona.com

Actitud: La gestión de la prevención en la empresa

La Prevención de Riesgos Laborales en la empresa debe quedar incluida en un programa organizativo, para superar de esta forma, un concepto que se encontraba anclado en el pasado, el cuál entendía la prevención como un conjunto de acciones aisladas e independientes, orientadas tan sólo al cumplimiento de una norma y con el simple fin de evitar las consecuencias derivadas de su incumplimiento. De ahí que la organización y/o gestión de la prevención constituyen el marco de referencia de toda acción preventiva.

Esta organización de la empresa se fundamenta en una serie de principios básicos que tratan de crear una nueva cultura en la empresa en temas relacionados con la seguridad, higiene y salud laboral.

Las empresas han de plantearse la Prevención de Riesgos Laborales de la misma forma que los restantes planes empresariales, es decir, estableciendo líneas de actuación que permitan alcanzar unos objetivos determinados. Dichos objetivos, al igual que los planes para alcanzarlos, no han de ser inamovibles, sino que la gestión preventiva ha de evolucionar del mismo modo que la actividad empresarial, adecuándose siempre a ella.

Así, la gestión preventiva es un proceso dinámico, debemos prever hoy la seguridad de mañana.

Actitud: Evolución de los accidentes en el sector de la construcción

Los trabajadores cedidos por una ETT es un tema delicado en materia de prevención ya que estos trabajadores están acostumbrados a trabajar en diferentes locales, con diferentes instalaciones y hay que avisarles de lo que se van a encontrar en la nueva empresa a la que son cedidos.

El técnico de prevención es el responsable de asegurarse que el trabajador reúna una serie de condiciones como su aptitud para el cargo, que tenga la formación necesaria en materia de prevención, y que haya sido

debidamente informado de las características del puesto y tareas que debe desempeñar.

Con carácter previo a la celebración del contrato, la ETT debe ser informada de las características propias del puesto de trabajo así como de la aptitud requerida en los candidatos. Todos los delegados de prevención deben ser informados de la incorporación de los nuevos trabajadores para informarles de los sistemas de prevención existentes.

Especialmente en la construcción la prevención de estos trabajadores se complica, ya que se encuentran multitud de empresarios y sujetos intervinientes: el promotor, el proyectista, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración de la obra, la dirección facultativa de la obra, el contratista y el trabajador.

Podemos resumir en esta tabla los derechos y obligaciones de cada parte

Deberes y Obligaciones

De la Empresa Contratadora

- **Protección y seguridad** del trabajador en la obra.
- **Informar a los representantes de los trabajadores** de la empresa de la adscripción de los trabajadores temporales.
- **Información sobre los riesgos del puesto de trabajo y calificación requerida a la empresa de trabajo temporal.**

De la Empresa de Trabajo Temporal

- **Información sobre los riesgos del puesto de trabajo al trabajador** notificados previamente por la empresa contratante.
- **Formación y vigilancia** de la salud del trabajador.

Actitud: ¿Por qué es necesaria una psicología aplicada a la seguridad industrial?

Cada vez son más las organizaciones empresariales que en el país se encuentran comprometiendo sus mejores esfuerzos y recursos en recrear y fortalecer su cultura de seguridad. Este nuevo compromiso con la seguridad no solamente permitirá a las empresas superar problemas de accidentabilidad, con la problemática de orden legal, social, empresarial, psicológica y moral que implican, sino también la de introducir una nueva visión de la seguridad a través de la Administración Moderna de la

Seguridad y Control de Pérdidas. No obstante este avance positivo que se ha evidenciado en los últimos años, es realista reconocer que todavía la mayoría de los administradores de la seguridad de las empresas no se encuentran muy conscientes del muy significativo aporte psicológico que es necesariamente requiere la aplicación de esta nueva filosofía y práctica de la seguridad.

Siendo uno de los propósitos de la seguridad industrial contribuir a generar comportamiento, actitudes y valores positivos de los trabajadores frente a la seguridad, la intervención profesional del psicólogo se justifica y resulta necesaria en el equipo de seguridad integral de la empresa. El psicólogo incorporado al equipo de seguridad podrá brindar asesoría con respecto a la reingeniería humana en el campo de la seguridad.

Algunas interrogantes que requieren intervenciones psicológicas calificadas son, entre muchas otras, las siguientes: ¿Cómo seleccionamos personal con actitudes maduras frente a la seguridad? ¿Cómo motivamos al trabajador para que se interese por la seguridad? ¿Cómo facilitamos el aprendizaje de seguridad de los trabajadores? ¿Cómo integramos la seguridad como un valor personal de los trabajadores?

La urgente necesidad de dar respuestas creativas e inteligentes a estas y otras interrogantes justifica plenamente la incorporación del psicólogo al equipo de trabajo de seguridad industrial de las empresas. La ingeniería de la seguridad industrial y la psicología de la seguridad podrán potenciar su acción con mejores resultados mediante un trabajo sinérgico en beneficio del potencial humano. Es un nuevo paradigma en el que los administradores tienen que pensar con la mente abierta para comprender que la seguridad industrial implica un trabajo con personas que tienen dimensiones biológicas, psíquicas, sociales, culturales y espirituales.

A diario puede observarse lo siguiente: Una empresa selecciona y contrata a un a trabajador para que desempeñe un determinado puesto de trabajo, en un periodo de tiempo determinado y con una remuneración que se acuerda en función del mercado, para lo cual se comprueba que éste cuenta con las adecuadas calificaciones y competencias técnico-profesionales y personales. ¿Cuál es el quid del asunto para el supervisor? En algunas o muchas ocasiones el supervisor no repara en que la persona que acude al trabajo cada día lo hace con todo su humanidad y no sólo con sus conocimientos y habilidades para el trabajo. He ahí entonces el desafío de mayor importancia para los supervisores de todas los niveles y áreas de la empresa: administrar trabajadores que son personas plenas de humanidad.

Fuente: Ricardo Vargas Trepaud. Lic.Psicología
Lic.Relaciones laborales

Actitud: El contrato de trabajo y su flexibilidad

El contrato de trabajo, aun estando, como está, muy intervenido, no es un contrato de adhesión pura y dura. Tiene espacios de libertad que, sabiamente utilizados pueden suponer líneas de encuentro entre empresario y trabajador.

Tiene una gran importancia lo que se pacte en el contrato, porque, aun cuando la voluntad de las partes tiene un papel, en lo laboral, menor que en lo civil o mercantil, la ley deja espacios libres a la autonomía de la voluntad.

Un ejemplo era el problema de la inmovilidad de las condiciones de trabajo, lo que además suponía un lastre para la competitividad. Pero, desde 1994, la ley permite que se pacte la polivalencia funcional. Es decir, que un ingeniero puede realizar, además de las funciones típicas de su título, otras distintas. Lo único que la ley exige es que se definan las “funciones prevalentes”. El paso es de gigante, en cuanto a flexibilidad.

Se ha de conjugar la rigidez de nuestra legislación laboral, con la necesidad de sacar a la norma toda la riqueza de flexibilidad que contiene. Ello resulta especialmente aplicable a la contratación laboral.

El caso Michelin: Una política social solidaria

Es interesante, como ejemplo notable de aprovechamiento de la ley vigente, el pacto que firmó Michelin con los sindicatos mayoritarios de la empresa, instituyendo el llamado contrato fijo de jornada variable.

Michelin, como todas las empresas de su sector, tenía problemas de variabilidad de la producción, que los solventaba con la contratación de trabajadores temporales.

En su deseo de practicar una política social más solidaria, pactó con los sindicatos sustituir la temporalidad por la fijeza. Pero como no se podía olvidar la posible incidencia de las cargas de trabajo en la plantilla, se acordó que los temporales pasarían a fijos, con una jornada variable –hasta en un 30%–, en función de las necesidades de la producción. Tal reducción de jornada conlleva una reducción del salario y siempre va precedida de unas negociaciones –sobre las causas– con las secciones sindicales, resolviendo la discrepancia, si la hubiera, un árbitro.

El acuerdo conseguido es un ejemplo de innovación, inteligencia y sentido social, por parte de los sindicatos firmantes y de la empresa. Merece la pena dedicar atención al tema, pues hay un tesoro perdido y olvidado, como es el contrato de trabajo. El adecuado a cada situación y el mejor en cuanto a su contenido.

EXTRAIDO DEL ARTÍCULO

El Contrato de Trabajo, un Tesoro Perdido.

Juan Antonio Sagardoy Bengoechea (Expansión y Empleo, 11/2/2005)

Actitud: Prevención de la silicosis en la minería

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) recomienda que se hagan los chequeos médicos antes que se empiece un nuevo tipo de trabajo, y cada 3 años después.

Recomienda las siguientes medidas para reducir las exposiciones a la sílice cristalina en el sitio de trabajo y a fin de prevenir la silicosis y las muertes asociadas a la silicosis:

- Antes de comenzar las labores de minería, evaluar la posible exposición de los trabajadores a la sílice cristalina durante la remoción de los materiales de sobrecarga.
- Realizar el monitoreo del aire a fin de medir la exposición de los trabajadores.
- Emplear medidas de control tales como perforaciones con inyección de agua y ventilación por medio de extractores a fin de reducir al mínimo las exposiciones.
- Practicar una buena higiene personal a fin de evitar la exposición innecesaria al polvo de sílice.
- Llevar ropas protectoras en el sitio de trabajo que se puedan lavar o que sean desechables; ducharse y cambiarse a ropa limpia antes de salir del sitio de trabajo a fin de prevenir la contaminación de carros, viviendas y otras áreas de trabajo.
- Utilizar protección respiratoria cuando los controles de fuentes no puedan mantener las exposiciones a la sílice por debajo del REL de NIOSH.
- Realizar exámenes médicos periódicos a todos los trabajadores que puedan estar expuestos a la sílice cristalina.
- Colocar letreros para prevenir a los trabajadores sobre el peligro e informarles sobre el equipo protector requerido.
- Proveer a los trabajadores adiestramiento que incluya información acerca de los efectos sobre la salud, prácticas de trabajo y equipo protector contra la sílice cristalina.
- Informar sobre todos los casos de silicosis a los departamentos de salud estatales, como también a OSHA o MSHA.

Actitud: Ley 32/2006, subcontratación en el sector de la construcción

La Ley 32/2006, se establece que el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

- El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
- El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos el apartado 6.
- El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
- El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
- Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

En casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación.

Actitud: Aspectos relacionados con la seguridad en las obras de construcción

Durante el año 2006 se registraron en el sector de la construcción doce accidentes por cada cien trabajadores, una estadística que dobla la media del resto de los sectores.

Para minimizar la accidentabilidad en la construcción hay que llevar a cabo una serie de medidas de seguridad. Además la publicación de nuevas disposiciones legales como puede ser a la Ley de subcontratación en el sector de la construcción reforzará las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del sector, ya que va a permitir tener un control sobre las empresas subcontratadas en el sector.

Total Accidentes Construcción

Torceduras, esguinces y distensiones.	28%
Contusiones y aplastamientos.	18%
Otras heridas.	15%
Lumbalgias.	14%
Fracturas.	8%
Cuerpos extraños en los ojos.	6%
Traumatismos superficiales.	4%
Luxaciones.	2%
Conmociones-traumatismos internos.	2%
Resto.	3%

Actitud: Recomendaciones para el trabajo con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, **manejar la grúa a menor velocidad que la habitual.**
- **Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo**, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la grúa.
- **Señalar rutas seguras** cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- **Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la grúa** en la proximidad de una línea eléctrica aérea.

- **Mantener a los trabajadores retirados de la grúa** mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- **Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.**

Forma de Proceder, en el caso de un Contacto Eventual de la Grúa con una Línea Eléctrica en Tensión, para evitar Electrocutaciones

- El operador de la grúa debe permanecer dentro de la cabina.
- Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la grúa y de su carga.
- El operador de la grúa debería de tratar de separar la grúa moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- Si la grúa no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

Actitud: Equipos de protección electrosensibles (ESPS'S)

En el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre Maquinas, se añaden diversos párrafos, siendo uno de ellos en el anexo IV:

“B. Componentes de seguridad.

Dispositivos electrosensibles diseñados para la detección de personas, principalmente barreras inmateriales, superficies sensibles, detectores electromagnéticos”.

Los equipos de protección electrosensibles, o ESPS, son aquellos sistemas de protección que detectan la presencia del trabajador, aplicando una medida de seguridad, como puede ser la parada de la maquinaria.

Dichos sistemas se basan en diversos sistemas de detección: por detección de infrarrojos de movimiento; por superficies sensibles, como por ejemplo suelos que al ser pisados hagan una parada de la maquinaria; por células

fotoeléctricas, a través de la interrupción del circuito al pasar por delante de la misma.

Los sistemas ESPS están regulados por la norma UNE-EN 61496-1:1998, y deben ser controlados por un organismo de control autorizado. Deben existir medidas de prevención complementarias por si fallan dichas medidas, como por ejemplo ante la pérdida de energía eléctrica.

Actitud: El amianto en los talleres del automóvil

Los automóviles, hasta mediados de la década de los 90, contenían en los radiadores, embragues y frenos ciertas cantidades de amianto para evitar calentamientos.

Dichos automóviles con el tiempo pasan tarde o temprano por un taller de reparación, donde los trabajadores entrarán en contacto con dichas partes, por lo que se hace necesario el análisis del riesgo y su prevención.

La exposición al amianto durante el trabajo puede traer consigo graves riesgos para la salud por lo que las normativas de salud y seguridad laboral son muy exigentes con la vigilancia y control de empresas y trabajadores relacionados con este agente cancerígeno.

Estos programas de prevención y control se aplican en las empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA). Sin embargo se ha constatado que ese registro no incluye a los talleres de reparación de automóviles que manipulan frenos y embragues, por no estar considerados como empresas con riesgo de amianto, ya que la legislación actual impide que los automóviles lo contengan. El problema aparece entonces, pues los talleres reparan coches anteriores a la legislación y que sí lo contienen, por lo que ciertas comunidades autónomas ya les están incluyendo en dichos registros, o en anexos especiales.

Aplicar buenas prácticas de trabajo es fundamental, prohibiendo por completo el empleo de aire comprimido para limpiar frenos, embragues y radiadores de polvo de amianto, ya que dicho polvo acabaría en el aire.

Actitud: La orden y la limpieza como medidas de prevención de incendios

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Ello puede constituir, cuando se trata de productos combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro los bienes de la empresa y la vida de los ocupantes si los materiales dificultan y/u obstruyen las vías de evacuación.

El R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en su Anexo II regula la obligatoriedad de mantener los locales de trabajo limpios y ordenados.

Si bien el alcance de las normas que se implanten para garantizar el orden y la limpieza afecta a todas las dependencias de la empresa y todos los trabajadores de la misma, la implantación operativa y eficaz sólo se

logrará si parte de un compromiso expreso de la Dirección, seguido de su difusión, de modo que todo trabajador sea conocedor de los objetivos que en esta materia se ha marcado la Dirección y, de la necesidad y obligatoriedad de participar y los medios con que participar.

Ello implica elaborar un plan de acción que defina los objetivos a conseguir y acciones para llevarlos a término y establezca los mecanismos de vigilancia y control necesarios para garantizar su cumplimiento.

Con el fin de gestionar correctamente lo relacionado con el orden y la limpieza, es imprescindible facilitar la comunicación y la participación de los trabajadores para mejorar la forma de hacer las cosas, fomentar la creación de nuevos hábitos de trabajo, implantar rigor en lo establecido y responsabilizar individualmente a mandos intermedios y a trabajadores sobre el tema.

Las actuaciones a realizar para la consecución de los objetivos de mantener una empresa “ordenada y limpia” se estructuran en distintas etapas:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Evitar ensuciar y limpiar enseguida.
- Crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza.

Actitud: Prevenir riesgos en la industria de la madera

La madera, dependiendo del árbol del que proceda, presenta diversos tipos de problemas desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales.

Según su naturaleza los árboles presentan un tipo de fibra de celulosa, compuesto químico orgánico que aporta estructura a los vegetales, distinta en cada especie que le da unas propiedades especiales. Así podemos hablar de distintas densidades de maderas, tipo de grano (tamaño de la fibra), humedad (agua retenida entre y dentro de la celulosa), aceitosidad (grado de lignina, compuesto aceitoso que une las fibras entre si), etc.

Dependiendo de las propiedades de la madera, las herramientas para trabajar deberán de ser distintas. Así las hojas de corte de las sierras deberán de tener un grado de inclinación distinto dependiendo del tipo de madera con que se trabaje.

El uso inapropiado de una herramienta sobre un determinado tipo de madera podrá provocar la rotura o astillaje de la madera, con la pérdida consiguiente de material y el peligro de que alguna parte salga despedida hacia el trabajador.

El uso de determinado tipo de velocidad empleado en el corte influye también según el tipo de madera, pues según las fibras y la lignina presentes puede producirse un calentamiento excesivo de la madera y producir deformaciones o roturas, que pueden implicar un accidente y/o una pérdida del material.

Las maderas de tipo tropical, en su mayoría de una alta densidad, son maderas muy usadas en ornamentos y partes que deben tener gran resistencia, así como en la fabricación de instrumentos musicales. Este tipo de maderas son las que mayores problemas dan a la hora de ser trabajadas y, como figura en las listas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de polvo desprendido al trabajarlas tóxico, llegando incluso algunas a ser de tipo cancerígeno.

Actitud: La quema de residuos forestales y la siniestralidad en las explotaciones forestales

La industria de Explotaciones Forestales es la tercera en siniestralidad laboral, detrás de la construcción y la minería. Es además uno de los sectores con mayor cantidad de accidentes mortales, muy graves y graves. Los empresarios forestales quieren alejarse, por lo tanto, de las actuales cotas de siniestralidad laboral de su actividad, profesionalizar el sector y aumentar las inversiones a fin de prevenir los riesgos de su trabajo.

Tras la publicación en España del Primer Manual de Prevención de Riesgos Laborales en Trabajos Forestales en 2001, se comenzó a incidir en la formación y en la prevención para contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo de las personas encargadas de mantener y conservar los recursos forestales.

Uno de los puntos críticos de prevención en las explotaciones forestales que se cita, se produce en la quema de residuos forestales, donde existen unas buenas prácticas que publica cada Comunidad Autónoma, que consisten básicamente en:

- No realizar este tipo de quemas a menos de 400 m. de las superficies forestales y sin previa autorización.
- En todo caso será preciso establecer un cortafuegos perimetral, nunca inferior a 2 m. de anchura.
- Disponer de personal suficiente, provisto de extintores o reservas de agua (más de 50 l. cada uno), para controlar que el fuego no salga de su área establecida.
- Deberá prenderse fuego en épocas que no exista peligro de propagación, buscando días sin viento y humedad relativa alta y siempre que se haya regado el cortafuegos perimetral.

- El fuego se iniciará en las partes más altas para que avance pendiente abajo, lo que facilita su control.
- Deberá esperarse un retén en la zona para asegurar que el fuego no se reavive.

Actitud: Los escaparates de innovación en la industria del frío industrial

Dentro de cualquier campo industrial existen ferias donde las empresas exhiben sus últimas novedades, proporcionando un lugar donde se realizan numerosos contactos entre representantes y comerciales, pero a la vez se apuntan las últimas tendencias en innovación, incluyendo a la seguridad.

El mercado de maquinaria de frío industrial tiene su feria en España en Bilbao, en el certamen denominado AMBIENTE, dedicado a la construcción, climatización y al frío industrial. Allí las empresas dedicadas al Frío Industrial exhiben sus últimos modelos, que aseguran cada vez más una mayor seguridad en sus instalaciones.

Las mayores Ferias Internacionales de Europa dedicadas al frío industrial y todas sus características se celebran en Oporto (Portugal), en la Feria CLIMAT en Abril, y la IKK en Nuremberg (Alemania) en octubre.

El principal problema del frío industrial es la presencia del trabajador dentro de la cámara y su salida y entrada continua en dicha sala. Las nuevas maquinarias intentan crear y mejorar barreras y zonas de tránsito de temperatura, así como la eliminación de áreas donde pueda acumularse hielo, zonas de contacto térmico extremos y superficies antideslizantes.

Sin una buena formación y empleo de estas mejoras, así como la toma de precauciones personales, todos estos avances no sirven para nada. Es imprescindible utilizar correctamente dicha maquinaria y tener precaución ante cambios bruscos y/o contactos térmicos.

Actitud: Prevenir riesgos en la circulación de rampas y realización de giros

A la hora de conducir carretillas elevadoras, existen unas medidas de conducción encaminadas a la prevención de accidentes con esta maquinaria.

Entre los momentos más peligrosos de la conducción se encuentra circular en una rampa y realizar giros, ya que la estabilidad de la carretilla puede verse afectada y caer, pudiendo provocar daños a las personas.

Ante las prisas y el “supuesto dominio” de la carretilla, o por simple desconocimiento se producen accidentes por vuelco en rampas al tener un grado de inclinación mayor en la carga que la rampa, o bajar una rampa hacia delante, con lo que la carga puede hacer volcar la carretilla. Bajar rampas marcha atrás es la forma correcta de realizar la maniobra.

Lo mismo pasa al circular a velocidad superior a la que se debiera al realizar un giro (sobre todo si es brusco) pues, si la carga es pesada, podría producirse un vuelco lateral.

Los accidentes pueden producirse ante cualquier descuido en cualquier empresa, pero los mayores índices se dan en carretillas de puertos marítimos o de zonas de descarga de camiones con cargas pesadas. La inexperiencia sin formación, o el uso cotidiano que lleva al descuido de las normas, puede producir el vuelco de la carretilla y el atrapamiento o aplastamiento del conductor u otra persona que se encuentre en los alrededores.

Actitud: Prevenir riesgos laborales en un matadero

El matadero es uno de los sitios más problemáticos en materia de prevención de riesgos laborales dentro de la industria de alimentación.

Al matadero acceden numerosos animales al día para su sacrificio, con lo que el trabajo con materiales cortantes para abrir las canales hace que la formación, el uso de material en perfectas condiciones y el orden y limpieza se hagan necesarios para evitar accidentes y enfermedades profesionales.

La enfermedad profesional en los operarios tiene un riesgo alto, pues trabajan con vísceras, grasas y demás partes que pueden contener o crear colonias de bacterias u hongos que contaminen tanto a la canal como al operario, por lo que el uso de unas buenas prácticas de trabajo se hacen imprescindibles.

La eliminación de purines, además de un problema medioambiental, crea un problema para los operarios que puedan estar cerca del depósito de estos, ya que el desprendimiento de gases (como metano), además de malolientes, puede provocar mareos e incluso incendios o explosiones si se encuentran en espacios confinados. Por lo tanto su depósito en lugares abiertos y preparados se hace totalmente necesario.

Por último, reseñar el cambio frecuente de temperaturas al que se somete al operario al estar continuamente entre distintas cámaras frigoríficas.

Evitar estos riesgos de manera conjunta es difícil, por lo que el equipamiento y limpieza de unos buenos equipos de protección individual, así como formación, es necesario para cada trabajador.

Actitud: La falta de orden y limpieza como factor de riesgo

El sector de la hostelería conlleva a lo largo del año multitud de accidentes laborales, muchos de ellos relacionados en su origen en la misma causa: la falta de orden y limpieza.

La falta de orden y limpieza en el trabajo, además de mermar la satisfacción de los clientes y la eficiencia de los trabajadores, lleva a diversos tipos de accidentes por pérdida del material, poco espacio para trabajar, mal funcionamiento de maquinaria, etc.

Su origen viene la mayor parte de las veces de un sistema deficiente de recogida y eliminación de residuos: falta de recipientes adecuados para desperdicios y desechos, deficiencias en la asignación de responsabilidades en las tareas de recogida de residuos, acumulación de suciedad en ventanas y aparatos de iluminación, etc.

El orden y la limpieza es la máxima por la que deben de velar todos los trabajadores de la empresa. No basta con limpiar periódicamente, sino que se llevará dicha tarea siempre que sea necesario. Se deberá prestar especial atención a la limpieza de las máquinas y al orden de las herramientas y utensilios de trabajo que nunca deberán de dejarse en lugares elevados, pues generan a menudo accidentes laborales.

Por lo tanto, de una falta de orden y limpieza, se pueden producir accidentes de los siguientes tipos:

- Riesgo de caída de objetos, por almacenamiento deficiente.
- Cortes y atrapamientos, en la utilización de maquinaria que no conserve en perfectas condiciones.
- Riesgos eléctricos, al realizarse contactos, desorganización de cables, etc.
- Problemas higiénicos, por la posible proliferación de microorganismos.

Actitud: Las enfermedades profesionales en el sector de las artes gráficas

El uso de tintas y disolventes en el sector de las Artes Gráficas conlleva la existencia de una serie de riesgos específicos para aquellos operarios que trabajan con dichos disolventes.

Según las estadísticas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en las enfermedades en el sector destaca la inflamación de "vaina tendinosa o tendidosa".

Los tendones que se doblan demasiado, como los tendones flexores de la mano, están encerrados en una vaina tendinosa que actúa de polea y dirige a el tendón. El uso continuado de estos movimientos provoca inflamaciones de estos tendones, provocando el 71,32% de las bajas por enfermedad.

Las siguientes enfermedades en orden de importancia en la causa de baja son las enfermedades cutáneas (10,08 %) y las parálisis de nervios por presión (5,43 %).

Las enfermedades provocadas por disolventes y tintas son bajas, aunque se aprecia en los últimos años una progresión constante de casos de asma

entre los trabajadores del sector de artes gráficas. Esto se explica al ser enfermedades que tardan en aparecer, pues se manifiestan por la continua exposición durante largos periodos de tiempo.

Por tanto, realizar buenas prácticas de trabajo ante trabajos repetitivos y proteger de disolventes y tintas, se convierte en algo necesario a estudiar y prevenir entre los trabajadores expuestos.

Actitud: Promover la necesidad de mantenimiento preventivo

La Prevención de Riesgos Laborales acaba, para muchas empresas, al obtener la documentación necesaria que exige la legislación. Con esto una de las partes más descuidadas de la prevención es el mantenimiento preventivo.

La modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 54/2003, va encaminada a obligar a las empresas a cumplir con el mantenimiento preventivo. No tienen únicamente que poseer la documentación exigida, sino que se debe promover y mantener, todo ello de una forma demostrable.

En cualquier trabajo, al igual que en cualquier apartado de la gestión empresarial, la organización que no busque la mejora continua se verá encaminada tarde o temprano al fracaso, pues la competencia llegará el día que tenga una situación ventajosa, a la cual la empresa no podrá alcanzar.

En la gestión de la prevención las inspecciones y sanciones son cada vez mayores, y cada vez inciden más en el mantenimiento preventivo.

Pero no sólo por evitar sanciones debe cumplir el mantenimiento preventivo, sino incluso para no perder dinero: según una información de la Generalitat Valenciana, en el sector de la construcción de dicha Comunidad, aquellas empresas que se preocupan de la prevención tienen un 2% de media en gastos sobre el total de obra, mientras que aquellas que no se preocupan obtienen al final un 3'5% en gastos.

Sabiendo la cantidad de dinero que se mueve en la construcción, un 1'5% menos de gasto es una cantidad considerable.

Actitud: Los valores límite de exposición

Los valores límite ambientales son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes contaminantes.

Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED):
concentración máxima de agente que el trabajador puede soportar sin riesgo para su salud durante una jornada completa de trabajo (8 horas).

Valor Límite Ambiental de Exposición de Corta Duración (VLA-EC):
concentración máxima de agente que el trabajador puede soportar sin riesgo para su salud durante un periodo de tiempo de quince minutos.

Las medidas de concentración del agente en el ambiente se han de tomarse siempre en los intervalos de tiempo y lugares en los que la encuesta higiénica nos indique que el trabajador puede estar expuesto a una mayor concentración del contaminante.

Como norma general hay que tener en cuenta además que para agentes que no tienen valores límite ambientales de exposición de corta duración el INSHT realiza las recomendaciones siguientes:

- Nunca se puede superar tres veces la concentración de VLA-ED en un periodo de 30 minutos.
- Nunca se puede tener un valor de pico mayor de cinco veces el VLA-ED.

Puedes encontrar los VLA actualizados en la siguiente dirección:

www.mtas.es/insht/practice/vlas.htm

Actitud: Determinar la existencia de riesgo higiénico

Durante toda la Unidad Didáctica hemos visto cómo identificar y los riesgos higiénicos. También cómo determinar la cantidad de contaminante ambiental y los distintos métodos y aparatos de medida. Ahora vamos a ver cómo usar esos datos de concentración de contaminante para valorar la existencia de riesgo higiénico.

Para calcular la exposición a un agente debemos utilizar las siguientes fórmulas:

$$ED = \frac{\sum c_i \cdot t_i}{8}$$

A efectos del cálculo de la ED de cualquier jornada laboral, la suma de los tiempos de exposición han de ser iguales a la duración total de la jornada de trabajo, expresada en horas.

$$EC = \frac{\sum c_i \cdot t_i}{15}$$

La suma de los tiempos de exposición que se han de considerar en la fórmula de la EC será igual a 15 min.

Donde:

- C_i es la concentración.

- T_i es el tiempo de exposición, en horas, asociado a cada valor de c_i .



Ejemplo

Un contaminante químico en un puesto de trabajo presenta un VLA-ED= 120 mg/m³. A lo largo de la jornada laboral se midieron las siguientes concentraciones en su puesto de trabajo.

Tiempo de Exposición (minutos)	Concentración (mg/m ³)
150	150
200	90
50	180
25	120
55	20

- Evaluación de ese Puesto de Trabajo
- Calculo del riesgo en atmósferas con mezcla de agentes químicos.

Contaminante	VLA-ED	Tiempo de exposición	Concentración	Efecto
Acetona	500	8 h	400	Irritación
Metiletilcetona	200	8 h	105	Irritación, SNC
Etilbutilcetona	50	8 h	26	Irritación

Evaluación de ese Puesto de Trabajo

No tenemos límite de exposición a corto plazo. Sabemos entonces que no podremos sobrepasar el valor de $120 \times 3 = 360 \text{ mg/m}^3$ en periodos de exposición de 30 minutos como se ve en el cuadro este límite no se sobrepasa en ningún momento.

Ahora valoramos la exposición diaria a este agente en base a los datos de la tabla y sustituyendo los valores en la fórmula.

$$ED = \frac{(150 \cdot 150) + (200 \cdot 90) + (50 \cdot 180) + (25 \cdot 120) + (55 \cdot 20)}{8 \cdot 60} = 111,67 \text{ mg}$$

Nota: en el denominador multiplicamos por 60 porque si los tiempos de toma de muestra están expresados en minutos las 8 horas de jornada laboral también deben de estar expresadas en minutos.

Calculo del riesgo en atmósferas con mezcla de agentes químicos.

Frente a la mezcla de agentes químicos en una atmósfera de trabajo se actuará como si sus efectos fueran sinérgicos, es decir, se sumaran los de uno más los de otro, si presentan efectos comunes a los dos. Para ese tipo de atmósferas se usará esta formula.



$$\sum \frac{E_i}{VLA_i}$$

Donde E_i son las exposiciones a los distintos agentes y el VLA_i es el VLA de ese agente. Si el valor numérico de esta formula es mayor de 1 si existirá riesgo higiénico.

Ejemplo:

En un puesto de trabajo se han detectado tres contaminantes: acetona, metiletilcetona y etilbutilcetona, registrándose las concentraciones que figuran en la tabla de forma que permanecen constantes a lo largo de toda la jornada de trabajo. Determinar si hay riesgo higiénico y el VLA de la mezcla.

Contaminante	VLA- ED	Tiempo de exposición	Concentración	Efecto
Acetona	500	8 h	400	Irritación
Metiletilcetona	200	8 h	105	Irritación, SNC
Etilbutilcetona	50	8 h	26	Irritación

Para cada contaminante por separado se cumple que no se sobrepasan los límites pero como los tres contaminantes presentan riesgo de irritación tenemos que calcular el riesgo higiénico que puede producir la mezcla.

$$\frac{400}{500} + \frac{105}{200} + \frac{26}{50} = 1.845 > 1$$

Existe riesgo higiénico respecto a los efectos irritantes de los agentes químicos.

El VLA de la mezcla se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{400 + 105 + 26}{1.845} = 287,8$$

En donde en el numerador se coloca las concentraciones de los agentes y en el denominador el resultado de la anterior ecuación.

Actitud: Métodos de toma de muestras y análisis del INSHT

La evaluación de la exposición a agentes químicos requiere disponer de métodos de toma de muestra y análisis que permitan conocer la concentración de los contaminantes en el aire ambiente de trabajo y/o la concentración de un contaminante o la de alguno de sus metabolitos o indicadores de efecto en determinados fluidos fisiológicos. Los métodos analíticos deben estar descritos de forma que no ofrezcan duda en su interpretación sobre los pasos concretos que deben seguirse, y deben ser lo suficientemente exactos y precisos como para satisfacer el propósito para el cual son empleados.

La referencia contiene la información necesaria para identificar el método y la fecha de edición o de su última revisión. El significado de las siglas utilizadas es el siguiente:

MTA Método de toma de muestra y análisis.

MA Método ambiental, para determinaciones en aire.

MB Método biológico, para determinaciones en medios biológicos.

MP Materia prima, para determinaciones en materias primas.

A Aceptado.

R Recomendado.

Existen dos tipos de métodos entre los recogidos por el INSHT:

Existen una serie de apartados básicos y que son comunes a los diferentes métodos:

Objeto y campo de aplicación: Contiene la información que permite hacer un juicio rápido sobre si el método es aplicable o no al análisis concreto considerado. Indica a qué compuestos es aplicable el método y dentro de qué límites puede ser utilizado sin efectuar modificaciones. Las interferencias sustanciales que puede presentar el método son advertidas en este apartado.

Definiciones: Contiene definiciones de algunos términos que aparecen en el texto y cuyo conocimiento es necesario para su completa interpretación.

Fundamento del método: Indica los pasos o etapas principales del método. Están reseñados así mismo los principios básicos o las propiedades físico-químicas en las que se basa el método.

Reactivos y productos: Este apartado contiene la lista de productos químicos, disoluciones preparadas y patrones de calibración, así como información detalladas de su preparación.

Aparatos y material: Se describen aquí de forma sucinta los aparatos tanto de toma de muestra (métodos ambientales) como de análisis utilizados en el método. Cuando sea necesario se describirán las características específicas o los requisitos que deben cumplir los aparatos.

Toma de muestra: Hace referencia al procedimiento que debe ser seguido para obtener las muestras que serán analizadas posteriormente. Debe hacer referencia asimismo a las condiciones de transporte y conservación de las muestras.

Procedimiento de análisis: Se detallan los pasos del procedimiento analítico completo: la limpieza del material a utilizar, si éste requiriese algún tratamiento especial, el procedimiento de preparación de blancos, muestras y patrones, la calibración y la determinación.

Cálculos: Comprende las operaciones matemáticas transformaciones y correcciones de cualquier tipo que haya que efectuar desde que se obtiene la lectura de la señal en el instrumento de análisis correspondiente hasta que se ofrece el resultado final del análisis.

Precisión: Vendrán descritas aquí las características del método obtenidas en el proceso de validación: precisión, exactitud, intervalo de trabajo, límite de detección, etc. El conocimiento de estos valores es determinante para decidir si el método se ajusta o no a nuestros requerimientos analíticos.

Bibliografía: Recoge la bibliografía básica y directa consultada y estudiada para el desarrollo del método.

Actitud: EPI's en la Limpieza de Contaminación por Vertido de Petróleo

EPI'S EN LA LIMPIEZA DE CONTAMINACIÓN POR VERTIDO DE PETRÓLEO

En caso de un derrame de petróleo en un área que halla que limpiar (por ejemplo ante vertidos en las playas) se deberá de dotar a los limpiadores con el siguiente equipo de protección individual. Dicha ropa nunca podrá ser compartida y deberá tener un manual de instrucciones.

- **Ropa de trabajo:**

- Guantes estancos de nitrilo o neopreno.
- Traje completo con prestaciones similares a los de los guantes para evitar salpicaduras. Suele

evitar la sudoración por falta de transpirabilidad, por lo que habrá que hacer descansos cada cierto tiempo.

- Botas impermeables.

- **Mascarillas:** deben de poseer filtros contra vapores orgánicos (Tipo A). Hay que evitar manchar la mascarilla con el vertido pues es peligroso. Sólo pueden ser utilizadas durante un tiempo limitado y deben ser almacenadas en sitio limpio y seco.
- **Gafas de protección:** contra salpicaduras, que se ajusten bien para evitar que los disolventes orgánicos que emanan del petróleo irriten los ojos. No se podrá utilizar lentillas en ningún caso. Hay que procurar trabajar de espaldas al viento para que este aleje los vapores en su zona de respiración.

No se podrá beber, fumar ni comer en los alrededores del vertido pues los disolventes pueden entrar a través de estas acciones. Comer posteriormente abundantes hidratos de carbono.

Nunca trabajar aislado, siempre acompañado de otras personas.

Al finalizar debe lavarse bien el cuerpo y eliminar aquellos EPI's que quedaron inservibles.

Actitud: La ventilación en un proceso de soldadura

La extracción localizada efectúa la captación de los contaminantes por aspiración lo más cerca posible de su punto de emisión, evitando así su difusión al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.

Estos sistemas se basan en crear en la proximidad del foco de emisión una corriente de aire que arrastre los humos generados, eliminando de esta forma la contaminación en la zona respiratoria del soldador. En los sistemas de extracción localizada que se proponen, es posible encontrar una velocidad de arrastre, suficiente para lograr una captación adecuada y que sea compatible con las exigencias de calidad de las operaciones de soldadura.

Cuando el sistema dispone de filtro de humos, la descarga del aire aspirado puede efectuarse en la propia nave de trabajo lográndose, además de la separación del contaminante, un considerable ahorro energético en el tratamiento del aire de reposición del aire extraído.

Actitud: Autoevaluación de pérdida de audición

Ante la respuesta afirmativa a cualquiera de estas preguntas se deberá de ir al otorrino para una exploración auditiva más exhaustiva. Las preguntas van de menor a mayor gravedad:

- ¿Percibes un zumbido tras estar expuesto a un ruido intenso?
- Al abandonar una zona ruidosa, ¿te parece como si los sonidos estuvieran apagados por una sordina?
- Al abandonar una zona ruidosa, ¿te resulta difícil la comprensión del habla?
- ¿Puedes oír todas las palabras, si bien algunas te resultan incomprensibles?
- ¿Tienes problemas para entender una conversación?
- ¿A menudo pides que repitan lo que ha dicho otra persona?
- ¿Las personas de tu alrededor se quejan del volumen que pones en tu televisor?
- ¿Tienes problemas para entender una conversación cuando dos o más personas hablan al mismo tiempo?
- ¿Te parece que muchas de las personas con quien hablas murmuran o no hablan con suficiente claridad?

Hay que tener en cuenta que una persona no suele darse cuenta de la pérdida de audición, al ir perdiéndola gradualmente e irse acostumbrando a la nueva situación.

Actitud: Conferencias Europeas sobre la vibración de baja frecuencia

El estudio de las vibraciones hoy día es uno de los campos de la higiene menos tratados y comprobados en la vida diaria de la prevención.

Los encargados de varios ministerios y servicios de prevención de los países de la Unión Europea se reúnen cada dos años para intercambiar experiencias y avances en el estudio de la vibración y sus consecuencias en el denominado: "*International Conference on Low Frequency Noise and Vibration and its Control*", que en 2002 se celebró en York (Inglaterra), en 2004 en Maastricht (Holanda) y en 2006 en Bristol (Inglaterra).

Los distintos campos que tratados son los siguientes:

- Las fuentes de los infrasonido.
- El ruido de frecuencias bajas y la propagación de la vibración.
- Formas de detección y de análisis del infrasonido. Su propagación en los edificios debido a vibraciones en la tierra.
- Percepción de las bajas frecuencias de vibración en humanos y animales. Efectos.
- Vibración mano-brazo, vibración cuerpo entero.
- Interacción de enfermedades con presencia de vibraciones de baja frecuencia.
- Vibraciones causadas por el ruido.

Para más información sobre la última conferencia celebrada:

www.lowfrequency2006.org.

Actitud: Ejemplos del cálculo del WBGT

Para la aplicación práctica de éste método de evaluación térmica las mediciones de las temperaturas se deben de hacerse de la siguiente manera:

Deben de ser tomadas durante los sitios, horas y días más calurosos.

- **La temperatura de globo:** Es la temperatura indicada por un sensor colocado en el centro de una esfera de las siguientes características:

- 150 mm de diámetro.
- Coeficiente de emisión medio: 90 (negro y mate).
- +Grosor: tan delgado como sea posible.

- Escala de medición: 20 °C-120 °C. Precisión: $\pm 0,5$ °C de 20 °C a 50 °C y ± 1 °C de 50 °C a 120 °C.

- **Temperatura húmeda natural:** Es el valor indicado por un sensor de temperatura recubierto de un tejido humedecido que es ventilado de forma natural, es decir, sin ventilación forzada. Esto último diferencia a esta variable de la **temperatura húmeda psicrométrica**, que requiere una corriente de aire alrededor del sensor y que es la más conocida y utilizada en termodinámica y en las técnicas de climatización. El sensor debe tener las siguientes características:

- Forma cilíndrica.
- Diámetro externo de 6mm \pm 1 mm.
- Longitud 30mm \pm 5mm.
- Rango de medida 5 °C 40 °C.
- Precisión $\pm 0,5$ °C.
- La parte sensible del sensor debe estar recubierta de un tejido (p.e. algodón) de alto poder absorbente de agua.
- El soporte del sensor debe tener un diámetro de 6mm, y parte de él (20 mm) debe estar cubierto por el tejido, para reducir el calor transmitido por conducción desde el soporte al sensor.
- El tejido debe formar una manga que ajuste sobre el sensor. No debe estar demasiado apretado ni demasiado holgado.
- El tejido debe mantenerse limpio.
- La parte inferior del tejido debe estar inmersa en agua destilada y la parte no sumergida del tejido, tendrá una longitud entre 20 mm y 30 mm.
- El recipiente del agua destilada estará protegido de la radiación térmica.

- **Temperatura seca del aire:** Es la temperatura del aire medida, por ejemplo, con un termómetro convencional de mercurio u otro método adecuado y fiable.

- El sensor debe estar protegido de la radiación térmica, sin que esto impida la circulación natural de aire a su alrededor.
- Debe tener una escala de medida entre 20 °C y 60 °C ($\pm 1^\circ\text{C}$).

Cualquier otro sistema de medición de estas variables es válido si, después de calibrado, ofrece resultados de similar precisión que el sistema descrito.

Estas normas son muy estrictas debido a que es necesario que las medidas sean muy precisas para determinar con seguridad la existencia de riesgo. En higiene tomar las medidas de concentraciones y exposiciones a agentes ha de ser mediante una técnica que no deje lugar a variaciones en la medición según se tome de una manera o otra.

No se puede determinar la existencia de riesgo de ninguna otra manera, además los trabajadores podrían estar expuestos al mismo sin que el prevencionista tenga la más mínima sospecha de ello debido a una mala medición. Por esto los métodos son tan estrictos y están explicados al detalle.

Actitud: Mejorar los sistemas de iluminación de las empresas reduce la fatiga ocular y los dolores de cabeza

La introducción de mejoras en los sistemas de iluminación de las empresas reduce la fatiga ocular y los dolores de cabeza, según se desprende de los resultados de un estudio elaborado por una compañía de equipamiento de oficinas. En concreto, la investigación demuestra que un sistema de iluminación adecuado puede estimular la productividad, reducir la fatiga e incrementar las oportunidades de éxito de las empresas.

Según los resultados del estudio los trabajadores aseguran que una iluminación inadecuada produce irritaciones y un malestar que pueden afectar a su productividad. El 86 por ciento de los encuestados considera que la introducción de mejoras en los sistemas de iluminación de las empresas reduciría la fatiga ocular y los dolores de cabeza.

Asimismo, un 66 por ciento aseguró haber experimentado problemas de salud ocasionados por un espacio de trabajo mal iluminado y ocho de cada 10 se quejaron por una luminosidad o brillo inadecuado para el desempeño de sus actividades.

Por ello se apuesta porque la iluminación se adapte a las condiciones y forma de trabajo, ya que no se necesita la misma iluminación para trabajar con documentos y archivos que con un ordenador. Además, ésta deberá ajustarse a las personas y sus características individuales.

Integrar controles de iluminación, contribuir al ahorro de energía, mantenerse durante su ciclo de vida, estar bien integrado, reforzar la imagen y la cultura corporativa, considerar los costes iniciales y futuros e integrar la luz natural son algunas de las características que, según esta empresa, debe tener un sistema de iluminación adecuado.

Actitud: Parámetros más importantes utilizados en toxicología laboral

Para determinar la toxicidad de una sustancia nos hemos de asegurar en primer lugar de su grado de pureza y, si se trata de un producto de mezcla de varios compuestos, cuáles son éstos y en que proporción se encuentran.

Una vez que ya sabemos estos estudiaremos la peligrosidad de esta sustancia gracias a unos parámetros que son principalmente los siguientes:

Dosis efectiva 50 (DE₅₀): para el cálculo de este valor, en los laboratorios se administra la sustancia objeto del estudio a lotes de animales por la vía que se desee estudiar, excepto la respiratoria, y la dosis necesaria para que afecte a un 50% de los animales del lote es el valor de éste coeficiente.

Dosis letal 50 (DL₅₀): este se calcula de la misma forma que el anterior pero la dosis debe de ser mortal y debe matar al 50% del grupo de estudio.

Concentración efectiva 50 (CE₅₀) y concentración letal 50 (CL₅₀): En el caso de que la vía a estudiar sea la respiratoria no se habla de dosis, se habla de concentración. El estudio se realiza de la misma manera.

Dosis efectiva (DE_m) o letal mínima (DL_m): Es la dosis que afecta o mata a uno solo de los individuos del lote.

Valor límite biológico (BEI): Indica la concentración máxima permitida en fluidos del organismo.

Indices de calidad ambiental (ICA): Representa concentraciones en el aire que pueden señalar situaciones de riesgo.

Ingesta diaria admisible (IDA): Representa la cantidad máxima de un tóxico que puede ingerirse diariamente sin que se produzcan efectos adversos.

Nivel sin efecto adverso observable (NOAEL): Basado en la toxicidad subcrónica.

Nivel de exposición aceptable del operador (AOEL): Cantidad de sustancia absorbida por el operador que no origina efectos adversos para la salud.

Actitud: Preguntas más frecuentes sobre radiaciones

PREGUNTAS MÁS FRECUENTES

- **¿Qué es la frecuencia de una radiación?**

Podemos decir que la unidad de radiación electromagnética es el fotón. Y los fotones de distintos tipos de ondas se diferencian por su frecuencia; la de los fotones UVA es mayor que la de los fotones de infrarrojos, y menor que la de los rayos X. La que emiten las antenas y terminales de telefonía móvil es de 900 MHz (megahercios) o de 1.800 MHz. Mayor frecuencia implica mayor energía. Por eso un fotón de rayos X es cinco mil veces más energético que uno de luz visible y diez mil millones de veces más que los que emiten los teléfonos móviles.

- **¿Qué es la intensidad de una radiación?**

La intensidad de una radiación, o la cantidad de fotones que lleva asociada, también es muy importante. Aunque la frecuencia de las microondas de un horno y las de un teléfono móvil es parecida, la intensidad de la radiación que emite el horno es unas cinco mil veces mayor que la del teléfono.

- **¿Qué diferencias hay entre radiaciones ionizantes y no ionizantes?**

Nuestro mundo está lleno de ondas electromagnéticas. Unas pocas son visibles y se manifiestan en los colores de las cosas. Otras las podemos sentir en forma de calor (las infrarrojas), o detectar con aparatos (las de radio, telefonía, radar o TV). Las ondas capaces de romper moléculas (rayos X, gamma) se llaman ionizantes, mientras que las no logran hacerlo se denominan no ionizantes (ondas de radio, microondas, infrarrojo, visible y ultravioleta). Algunas radiaciones no ionizantes pueden aumentar los movimientos de las moléculas, lo que se traduce en calentamiento. Los hornos de microondas se basan en esa propiedad.

- **¿Es peligrosa la radiación electromagnética?**

El peligro siempre depende del tipo de radiación y de la dosis. Son peligrosas las radiaciones que pueden romper las moléculas del cuerpo. Si eso, por ejemplo, sucediera con nuestro ADN podría ocasionarse un cáncer.

Es importante saber que aunque un solo fotón de rayos X pueda romper una molécula de ADN, miles y miles de fotones de luz visible no pueden conseguirlo. Para comprenderlo podemos pensar en la cantidad de energía necesaria para lanzar una piedra al otro lado del Atlántico. Aunque miles de personas se coordinasen para lanzar sus piedras, ninguna de ellas alcanzaría la otra orilla del océano.

El segundo factor a tener en cuenta es el de la dosis, que depende de la intensidad de la radiación y del tiempo de exposición a ella. A diario estamos expuestos a fuentes naturales de radiación (incluidas algunas radiaciones ionizantes) en dosis que no son peligrosas para la salud. Las grandes intensidades, desde luego, implican mayor riesgo. Todos lo hemos visto en nuestra exposición al sol.

- **¿Cuáles son los efectos de las microondas sobre los seres vivos?**

Hay miles de estudios sobre los efectos biológicos de las radiaciones. Aunque algunos demuestran que la exposición a elevadas dosis de radiación de radio y microondas puede ser peligrosa, existe un umbral de exposición por debajo del cual no se detectan efectos perjudiciales. Este fenómeno de la exposición umbral es bien conocido, y explica que podamos exponernos a dosis pequeñas de rayos X (unas pocas radiografías al año) sin que los riesgos para la salud sean mayores que los posibles beneficios.

Actitud: Beneficios de las radiaciones ionizantes

La radiación ionizante está en todas partes. Llega desde el espacio exterior en forma de rayos cósmicos. Está en el aire en forma de emisiones del radón radiactivo y su progenie. Los isótopos radiactivos que se originan de forma natural entran y permanecen en todos los seres vivos.

Los seres humanos expuestos a dosis pequeñas de radiación pueden no presentar de inmediato ningún efecto biológico aparente, no hay duda de que la radiación ionizante, cuando se administra en cantidades suficientes, puede causar daños.

La radiación ionizante puede ser perjudicial, pero también tiene muchas aplicaciones beneficiosas.

Beneficios de las Radiaciones Ionizantes

- El uranio radiactivo genera electricidad en centrales nucleares instaladas en muchos países.
- En medicina, los rayos X permiten obtener radiografías para el diagnóstico de lesiones y enfermedades internas.
- Se disponen de radiofármacos terapéuticos para tratar trastornos como el hipertiroidismo y el cáncer.
- Los ingenieros emplean material radiactivo en operaciones de registro de pozos petrolíferos y para medir la densidad de humedad en los suelos.
- Los radiólogos industriales se valen de rayos X en el control de calidad para observar las estructuras internas de aparatos fabricados.
- Las señales de las salidas de edificios y aviones contienen tritio radiactivo para que brillen en la oscuridad en caso de fallo de energía eléctrica.

Actitud: Medidas de prevención asociadas a los agentes biológicos

Las medidas de actuación contra los agentes biológicos se pueden aplicar sobre:

- Tiene por objeto evitar la presencia de microorganismo o evitar que pasen al medio ambiente:
 - Selección de equipos de trabajo adecuados.
 - Sustitución de microorganismos.
 - Modificación del proceso.
 - Encerramiento del proceso.

Foco de Contaminación

**Medio
Ambiente**

- Pretende evitar la proliferación y extensión de los organismos en el ambiente:
 - Limpieza y desinfección.
 - Ventilación.
 - Control de roedores, insectos, etc.
 - Señalización.

Receptor

- Las actuaciones sobre el personal expuesto complementan a las otras medidas preventivas y en algunos casos son imprescindibles:
 - Información sobre riesgos.
 - Formación sobre métodos de trabajo aplicables.
 - Disminución de personas expuestas.
 - Ropa de trabajo de diseño especial.
 - Vigilancia médica, vacunaciones, etc.