

Aportación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a la gestión de riesgos laborales

APORTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES A LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. LAS TIC Y LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES
 - 2.1. IDENTIFICACIÓN
 - 2.2. EVALUACIÓN
 - 2.3. ANÁLISIS DEL MÉTODO A SEGUIR
 - 2.4. DESARROLLO DEL MÉTODO
 - 2.5. SEGUIMIENTO DEL PROCESO
3. APLICACIONES DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DEL RIESGO
 - 3.1. COMUNICACIÓN, REGISTRO E INFORMACIÓN SOBRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN ESPAÑA.
 - 3.1.1. Sistema Delt@ (Sistema de Declaración Electrónica de los Accidentes)
 - 3.1.2. CEPROSS (Comunicación de enfermedades profesionales, Seguridad Social)
 - 3.2. SOFTWARE COMERCIALIZADO PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA
 - 3.3. APLICACIÓN DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ABERTIS AUTOPISTAS ESPAÑA
 - 3.3.1. Abertis Autopistas España
 - 3.3.2. Intranet de Acesa
 - 3.3.2.1. Seguimiento de la campaña de sensibilización “Cero accidentes”
 - 3.3.2.2. Documentación del sistema de gestión de la empresa
 - 3.3.2.3. Información de seguridad y salud en el trabajo
 - 3.3.2.4. Encuestas sobre seguridad y salud

3.3.2.5. Comunicación de riesgos laborales

3.3.2.6. Notificación e investigación de accidentes laborales

3.3.3. Intranet de Abertis Autopistas

3.3.4. Planificación y seguimiento de acciones

3.4. E-LEARNING

3.4.1. Características y ventajas de la formación e-Learning

3.4.2. Acción formativa on line en Seguridad Vial

3.4.3. Acción formativa on line en Gestión de seguridad en trabajos de desamiantado

3.5. SEGURIDAD EN INSTALACIONES Y EQUIPOS

3.5.1. La tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia)

3.5.2. Sistemas de protección optoelectrónica

3.5.3. Instalaciones de protección contra incendios

3.5.4. Sistemas de Control de Incendios forestales

3.6. SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

3.6.1. Seguridad y Salud en Trabajos Verticales

3.6.2. La Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción

3.7. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES (PROGRAMA PCAE)

3.8. PÁGINAS WEB ESPECIALIZADAS EN PRL

3.8.1. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (<http://www.insht.es>)

3.8.2. Agencia Europea de para la Seguridad y Salud (<http://osha.europa.eu/>)

3.8.3. Portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo

(<http://prevencion.asepeyo.es>)

3.9. WEB 2.0 Y PREVENCIÓN

3.9.1. Generalidades

3.9.2. La web 2.0 aplicada a la gestión de los riesgos laborales

3.10. METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.10.1. Batería MC-UB. Método de evaluación de riesgos psicosociales

3.10.2. Metodología simplificada para la evaluación del riesgo de exposición a
agentes químicos por vía inhalatoria

4. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio ha sido elaborado por la Dirección de Seguridad e Higiene de Asepeyo, Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social núm. 151, actuando esta mutua en calidad de miembro de la Comisión Técnica Institucional de Riesgos Laborales para los países no americanos, de la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS), comisión constituida en el seno del IV Congreso Iberoamericano de Prevención de Riesgos Laborales PREVENCIA 2010.

El trabajo realizado se comunica para que sea elevado a la Comisión Técnica Permanente convocada en Cartagena de Indias (Colombia) con motivo de la celebración del V Congreso Iberoamericano de Prevención de Riesgos Laborales PREVENCIA 2011.

El objetivo del presente estudio es proporcionar una panorámica general del valor que pueden aportar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la gestión de riesgos laborales, en base a la experiencia y conocimiento acumulado por el sector de las mutuas de accidentes de trabajo en este ámbito.

El método utilizado ha consistido en un análisis de los procesos involucrados en la gestión del riesgo laboral (capítulo 2) a partir de diez categorías de aplicaciones basadas en las TIC (capítulo 3), estudiando las aportaciones y beneficios de la utilización de cada una de ellas.

Las aplicaciones TIC particulares identificadas y expuestas en el presente estudio han sido seleccionadas de entre muchas otras posibles por su grado de significación y representación al objeto del presente estudio, teniendo presente la finalidad y destinatarios del mismo. También ha primado en determinados casos nuestro conocimiento de las soluciones expuestas, por ser autores directos de las mismas.

2. LAS TIC Y LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Es un hecho bien conocido por todos los profesionales dedicados a la gestión de los riesgos laborales que no existe ni definiciones ni enfoques únicos en relación a los conceptos y estrategias para lograr los objetivos perseguidos en el ámbito que nos ocupa.

Por ejemplo, desde algunos sectores se está utilizando el concepto de prevención en un sentido tan amplio que engloba la totalidad de actividades y procesos que pueden realizarse, incluidas las que actúan en el contacto (etapa protección) y el post-contacto (etapa reparación).

No es nuestro objetivo profundizar sobre las diversas visiones sobre el mismo tema, que en general siempre pueden resultar enriquecedoras, pero sí establecer los distintos procesos que lo conforman y alguna puntualización terminológica.

A efectos de análisis de la gestión del riesgo laboral el diagrama expuesto en la página siguiente resume de forma esquemática la interrelación de las distintas actividades que engloba, constituyendo cada una de ellas una etapa del proceso.

2.1. IDENTIFICACIÓN

La primera función de la gestión del riesgo es la identificación de la presencia y naturaleza de los riesgos. Esta función tendrá un carácter dinámico en el desarrollo del proceso.

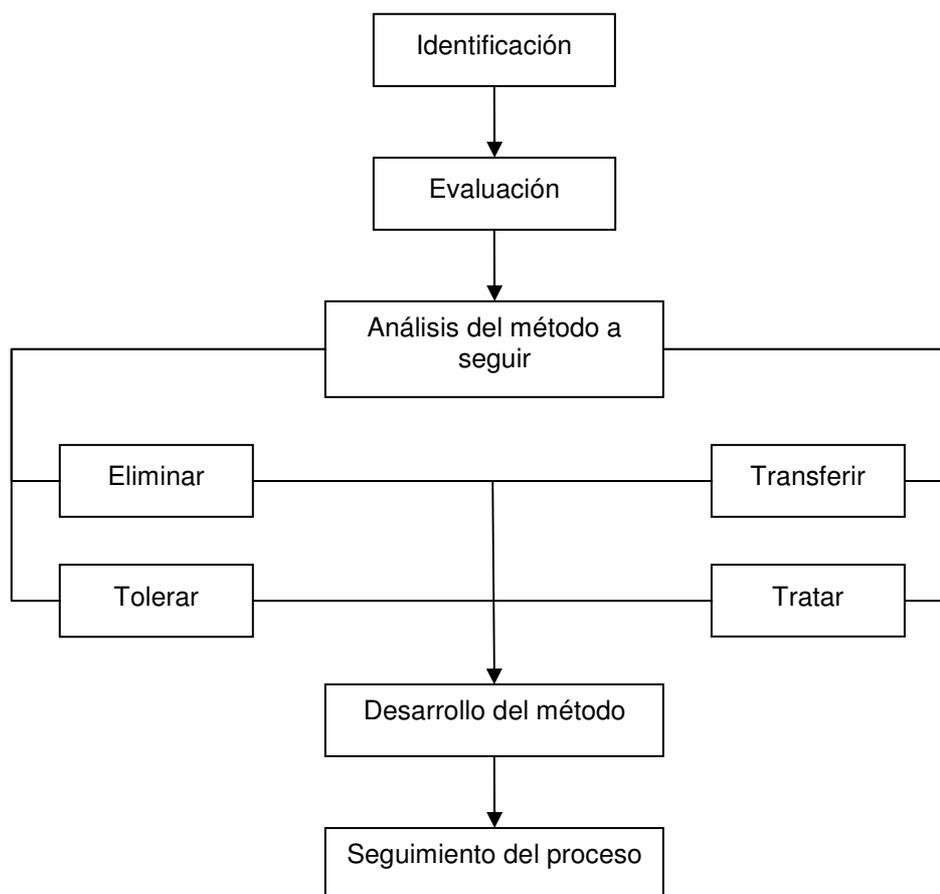
Esta identificación se realizará a través de un análisis sistemático. Un modo de proceder consiste en partir de una relación de actividades económicas, las cuales engloban procesos u ocupaciones, éstas pueden descomponerse en tareas, a las cuales pueden asociarse determinados riesgos laborales.

Otro proceder sería basarnos en las relaciones de factores o agentes de riesgo presentes en el trabajo, cuya existencia da lugar a una exposición y a un riesgo.

Es a partir del análisis sistemático que podemos llegar a una correcta identificación de riesgos puros, es decir, de aquellos que una vez controlados eficazmente no ocasionarán pérdidas, pero que si no lo hacemos podemos poner en peligro la vida de las personas y/o de la propia empresa.

El presente estudio se centrará en los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En este sentido la diferenciación entre riesgo y peligro es fundamental.



Riesgo vs peligro

Por “riesgo” (ingl. *risk*) entenderemos la posibilidad de perder. Aplicado al ámbito laboral, el del presente estudio, nos referiremos al “riesgo puro”, es decir, aquel que sólo puede dar como resultado un efecto adverso o no *–perder o no perder–* (al contrario del especulativo, que puede dar como resultado una pérdida o una ganancia, *–perder o ganar*)

Estrechamente relacionado con el concepto de “riesgo” se encuentra el de “peligro” (ingl. *hazard*), concepto que definiremos como fuente o situación de daño potencial en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al entorno de trabajo o la combinación de éstos.

Toda actividad humana tiene asociada intrínsecamente el riesgo. Pero no el peligro. Usar un cuchillo de cocina implica siempre un riesgo, aunque puede ser utilizado en condiciones seguras o peligrosas. Es un peligro utilizar un cuchillo sin el afilado necesario para cortar un material resistente y orientado hacia el cuerpo de la persona.

Trabajar con el concepto de “peligro” permite aproximarnos a lo concreto y real, hacerlo con el “riesgo” posibilita la estimación de magnitudes y gravedades, conceptos abstractos.

No debería demandarse de las TIC que resuelvan cuestiones conceptuales como la aquí expuesta. Lo que debe exigirse a los diseñadores de aplicaciones directamente relacionadas con la gestión de los riesgos es que adopten referencias conceptuales y marcos de desarrollo eficaces. Al hacerlo no únicamente impedirán a los usuarios entrar en enfoques erróneos, si no al contrario, ya que utilizar como base metodologías basadas en la gestión profesional de los riesgos conducirá a los mismos hacia la acción eficaz.

La confusión entre los conceptos riesgo y peligro puede ocasionar un mal diseño de aplicaciones informáticas comercializadas para la gestión de riesgos laborales (ver apartado 3.2), con los consecuentes efectos negativos para el usuario.

El estudio “Sistema unificado para la identificación de riesgos laborales” es una aproximación a la cuestión conceptual expuesta que propone una lista de clasificación de riesgos compuesta por tres niveles de agrupación (12 riesgos de primer nivel, 47 riesgos de segundo nivel y 42 de tercer nivel). El estudio proporciona criterios de identificación del riesgo, y su incorporación a los diseños de contenidos de las TIC (especialmente en software similar al indicado en apartado 3.2 o 3.3.) puede ser de gran ayuda al usuario.

Aportación de las TIC

- Existen claros ejemplos de utilización de las TIC para la adquisición, conservación y distribución de conocimientos relativos a los riesgos relacionados con determinados equipos o procesos, en forma de estudios o trabajos técnicos. En la actualidad estas herramientas son de importancia vital en el desempeño de las funciones de los profesionales de la gestión de los riesgos. Pueden consultarse las aplicaciones descritas en los apartados 3.4, 3.6.2, 3.6.3, 3.8 y 3.9.

Respecto al e-Learning (apartado 3.4) debe indicarse la gran importancia de determinar con la mayor precisión posible el destinatario y objeto de la acción, ya que debe diferenciarse las acciones dirigidas a trabajadores para el control del riesgo, y por tanto propia de la etapa de tratamiento del riesgo (apartado 3.4.2), de las dirigidas al personal especialista, entre cuyas funciones se incluye la identificación de los riesgos (apartado 3.4.3).

- Es posible también la aplicación de conocimientos a través de las TIC, haciendo llegar al profesional en forma de herramienta informática una metodología determinada de identificación del riesgo, con ayudas basadas en listas de riesgos y criterios de identificación. Pueden consultarse las aplicaciones descritas en los apartados 3.2 y 3.10.

La práctica totalidad de software para la gestión de la prevención (apartado 3.2) incluye relaciones de distintos elementos que ayudan al usuario en el proceso de identificación, conduciéndole a actuar de forma sistemática. Los elementos relacionados incluyen: áreas de trabajo, puestos, personal expuesto, procesos, equipos e instalaciones, sustancias y preparados químicos, otros factores o agentes de riesgo, riesgos, etc.

- Aplicaciones como las expuestas en el apartado 3.7 ayudan a comunicar y por tanto identificar riesgos que aparecen en caso concurrencia de trabajadores de distintas empresas en un mismo centro de trabajo.
- Y ya en último lugar destacamos la importancia de la comunicación y análisis de los accidentes laborales y enfermedades profesionales que se producen en el aprendizaje de los riesgos laborales, siendo fundamental en este ámbito a nivel interempresarial las aplicaciones mostradas en el apartado 3.1, y a nivel intraempresarial las expuestas en los apartados 3.2. y 3.3.

2.2. EVALUACIÓN

La evaluación consiste en determinar la gravedad del riesgo, a partir de la probabilidad de que existan pérdidas como consecuencia de los riesgos identificados en la etapa anterior y de la severidad de tales pérdidas.

Existen múltiples metodologías cuyo objeto es la evaluación de los riesgos, de gran diversidad ya que la naturaleza de los mismos es también muy diversa.

Aportación de las TIC

Las aportaciones de las TIC en este ámbito se concentran principalmente en dos grupos.

- En primer lugar encontramos aplicaciones informáticas para la gestión del riesgo (apartado 3.2) que incluyen herramientas para la evaluación de la gravedad de los riesgos, o sistemas que ya en si mismos son la metodología de evaluación (apartado 3.10). Las herramientas más generalistas (apartado 3.2) a menudo incorporan ayudas básicas para la evaluación, mientras que los sistemas reflejados en el apartado 3.10 incorporan metodologías de evaluación de riesgos específicos en las que es de gran importancia el conocimiento teórico de la materia por parte del profesional que las aplica.

Al respecto cabe señalar también que existen aplicaciones informáticas para la evaluación de riesgos que pueden ser descargadas o consultadas a través de las páginas webs de organismos o instituciones oficiales (apartado 3.8).

En el estudio “Análisis de los procedimientos de evaluación de riesgos desarrollados en España 1995-2004” se concluyó que de un total de 26 procedimientos de evaluación estudiados 18 no disponían de aplicación informática, 3 disponían de aplicación informática, pero de uso opcional y 5 sólo eran utilizables a través de una aplicación informática.

En las conclusiones del estudio constaba la siguiente: “Es recomendable que el procedimiento exista con independencia de que haya o no una aplicación informática para

su ayuda. La única justificación que existe para poder aplicarlo sólo con la ayuda informática es asegurar una determinada forma de distribución que permita un control sobre las copias no legales del sistema. Este hecho limita al usuario sin proporcionarse beneficios en contrapartida”.

- Enlazando con la conclusión transcrita en el párrafo anterior existe una segunda aportación de las TIC al proceso de evaluación de los riesgos. Consiste en distribuir el conocimiento entre los profesionales con funciones evaluadoras en este ámbito. Principalmente a través de Internet (apartado 3.8) los organismos de las administraciones públicas u otras organizaciones implicadas, como son las mutuas de accidente de trabajo y enfermedades profesionales, pueden difundir las metodologías de evaluación de riesgos que están a disposición de la comunidad científico-técnica. Dispongan o no del soporte informático.

2.3. ANÁLISIS DEL MÉTODO A SEGUIR

Esta etapa consiste en analizar la información y conclusiones a las que se ha llegado en las etapas anteriores a efectos de tomar las decisiones oportunas respecto a cual es la mejor solución a adoptar para evitar las pérdidas que pudieran presentar la concreción de los riesgos ya evaluados e identificados.

a) Eliminar

Sin ser una imposible la eliminación del riesgo es una opción poco probable de poder ser aplicada.

Como ya se ha indicado el riesgo es inherente a la actividad humana, y la única forma de eliminarlos sería que ésta no se produjera.

Aunque esporádica esta opción es posible en casos determinados, como es la sustitución de determinados productos químicos por otros que no conllevan los riesgos de aquéllos.

b) Tolerar

Una vez los riesgos han sido identificados y evaluados, si su gravedad es muy baja, éstos pueden ser tolerados, consentidos o aceptados.

Adoptar este método hace necesaria una permanente y total atención de los parámetros de probabilidad de que existan las pérdidas, tiempos de exposición o presencia de los riesgos y posibles consecuencias.

c) Transferir

Consiste en transferir a un tercero las consecuencias de la pérdida que pueda producirse al concretarse el riesgo. La forma más común de este método es el contrato de seguro.

La transferencia no evita la pérdida, aunque puede en muchos casos paliar la gravedad de la misma. Es indispensable en muchas ocasiones (incluso obligatoria), entre otras razones por que aunque adoptemos las todas las medidas de control posibles siempre existe un riesgo de pérdida.

Son típicos riesgos transferibles los propios de fenómenos naturales, el de incendios y responsabilidad civil.

d) Tratar

Es el método más eficaz para la prevención de riesgos y la reducción de pérdidas consecuente. Consiste en adoptar los medios y sistemas necesarios para lograr un adecuado control del riesgo.

Aportación de las TIC

El análisis del método a seguir una vez evaluado el riesgo debe hacerse de forma aplicada a cada riesgo, uno por uno y atendiendo al resultado de la evaluación. En este trabajo las TIC pueden jugar también un papel importante:

- Adquisición, conservación y distribución de conocimientos relativos a las medidas a adoptar ante la exposición a los riesgos identificados y evaluados, en forma de estudios o trabajos técnicos, de gran valor para los profesionales de la gestión de los riesgos. Pueden consultarse las aplicaciones descritas en los apartados 3.4, 3.6.2, 3.6.3, 3.8 y 3.9.
- La utilización de sistemas que incluyen metodologías de evaluación también aportan soluciones y medidas de control en función del resultado de la evaluación (apartado 3.10). Son las herramientas que permiten la aplicación del conocimiento.
- En forma de herramienta informática (apartado 3.2) las TIC también pueden ayudar al usuario a clasificar y organizar las distintas medidas a adoptar, orientándolo en la toma de decisiones.

- En caso concurrencia de trabajadores de distintas empresas en un mismo centro de trabajo, aplicaciones como las expuestas en el apartado 3.7 ayudan a comunicar las medidas que deben ser adoptadas para el control del riesgo.
- Las TIC además están siendo utilizadas para el desarrollo de sistemas de seguridad en instalaciones y equipos, tal y como resume el apartado 3.5.
- Y en el campo del e-Learning (apartado 3.4), las TIC aportan soluciones on line ante la necesidad de adoptar medidas basadas en los recursos humanos, como es la formación de los trabajadores en los riesgos a los que están expuestos y los métodos de trabajo seguro.

2.4. DESARROLLO DEL MÉTODO

Tras haber identificado y evaluado los riesgos, y decidido el método a aplicar a cada uno de ellos, corresponde ahora a llevar a la práctica las decisiones adoptadas.

Consiste, por tanto, en el desarrollo gradual de la puesta en práctica del método seleccionado para cada riesgo.

Aportación de las TIC

En esta etapa la posible aportación de las TIC estará directamente relacionada con las medidas de control del riesgo que deban desarrollarse. En particular si se trata de medidas de formación o de seguridad en instalaciones y equipos las aplicaciones de los apartados 3.4 y 3.5 son un ejemplo ilustrativo.

2.5. SEGUIMIENTO DEL PROCESO

La necesidad de esta etapa viene determinada del hecho que la gestión de los riesgos no es un proceso estático. Al contrario, requiere de un seguimiento continuo basado en el proceso dinámico de identificar, evaluar y aplicar la metodología más adecuada a cada riesgo.

Debe prestarse atención permanente al proceso, para asegurar que el método aplicado funciona correctamente y como estaba previsto, permitiendo además responder a posibles cambios internos o del entorno que se produzcan (nuevos productos que ocasionan nuevos o variación en los riesgos, avances tecnológicos o innovaciones que posibilitan mejores controles, normativa legal nueva, etc.).

Aportación de las TIC

Los sistemas de flujo de trabajo (work-flow systems) pueden resultar de gran utilidad en el seguimiento del proceso, especialmente en organizaciones con gran dispersión geográfica, como es el caso de la mostrada en el apartado 3.3.

Existen herramientas informáticas comercializadas (apartado 3.2) o desarrollos internos a través de Intranet u otras aplicaciones propias (apartado 3.3.) que pueden resultar de gran utilidad para el tratamiento, organización y comunicación de un volumen importante de datos e información interna en la empresa.

Las TIC también pueden ser utilizadas para la actualización permanente de conocimientos y detección de cambios en el entorno, aspectos clave para el proceso de seguimiento. Las aplicaciones descritas en los apartados 3.8 y 3.9 pueden ser utilizadas para ello.

3. APLICACIONES DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

3.1. COMUNICACIÓN, REGISTRO E INFORMACIÓN SOBRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN ESPAÑA.

A continuación se expondrán tres casos de aplicaciones de las TIC desarrolladas e implantadas recientemente en España con el objetivo es establecer un sistema de comunicación, registro e información de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Los tres proyectos han sido ideados y ejecutados por el Ministerio de Trabajo e Inmigración del gobierno de España.

La aportación de los tres proyectos a la gestión de los riesgos laborales es de un gran valor, ya que permiten:

- Medir la accidentalidad, y por tanto supervisar la eficacia de las medidas existentes.
- Analizar las causas y circunstancias relacionadas con las pérdidas, y por tanto actuar sobre las mismas.
- Mejorar el seguimiento de aplicación de las estrategias, políticas y normativa en prevención de riesgos impulsada por el gobierno.
- Proporcionar información en tiempo real que permita una actuación inmediata para el control del riesgo.
- Mejorar la eficiencia del sistema, lo que permite disponer de mayores recursos a dedicar a otras actividades de gestión del riesgo.

Es por ello que puede afirmarse que las aportaciones de estas tres herramientas son fundamentales en la gestión de riesgos ya que inciden en las etapas de:

- Identificación y evaluación, ya que nos aportan información sobre la frecuencia de los riesgos relacionada con la actividad y ocupación.
- Tratamiento de los riesgos, al aportar información sobre la ausencia de determinadas medidas como causante de los accidentes.
- Seguimiento del proceso, al evaluar la eficacia de nuestras actuaciones a través de las mediciones de la evolución de la accidentalidad.

Su aportación a la gestión del conocimiento es también clara. Permiten transformar los “datos” (relativos a cada uno de los accidentes de trabajo o enfermedad profesional en particular) en “información” sobre la siniestralidad en España (en este caso obtenida a través de tratamiento estadístico). Por lo que su contribución principal se centra en la creación de conocimiento.

Respecto a la información estadística de la siniestralidad en España destacan las siguientes publicaciones, ambas del MTIN:

- Estadística de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Avance mensual.
- Estadística de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Datos anuales.

3.1.1. Sistema Delt@ (Sistema de Declaración Electrónica de los Accidentes)

El Sistema de Declaración Electrónica de los Accidentes (Delt@) consiste en un conjunto de programas y aplicaciones que hacen posible por la notificación, a los distintos organismos oficiales de la Administraciones Públicas y por vía electrónica, de determinados documentos oficiales y obligatorios por parte de la empresa relativos a la ocurrencia de accidentes de trabajo.

Las empresas deben cumplimentar y transmitir los siguientes modelos a través de los medios electrónicos que soporta la aplicación informática Delt@:

- Parte de accidente de trabajo
- Relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica
- Relación de altas o fallecimientos
- Comunicación urgente de accidentes de trabajo (graves, muy graves, fallecimientos, o accidentes que afectan a más de cuatro trabajadores)

Los destinatarios de los mencionados documentos son:

- Entidad gestora o colaboradora
- Dirección General de Informática y Estadística del MTIN.
- Autoridad Laboral
- Empresario
- Trabajador

La aplicación del Sistema Delt@ en España se reguló a través de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

La mencionada Orden no substituyó en su totalidad a la anterior, la Orden de 16 de diciembre de 1987. Sí que introduce nuevos modelos de notificación y su transmisión electrónica (con la anterior normativa la notificación se realizaba a través de documentos en soporte papel), pero continuó vigente la parte correspondiente a las obligaciones relativas a la notificación del empresario y los destinatarios de los documentos oficiales.

Además de establecer por normativa el uso de esta aplicación la Orden TAS/2926/2002 estableció nuevos modelos de notificación, a efectos de proceder a la armonización con la Unión Europea de los datos relativos a los accidentes de trabajo.

El establecimiento de este sistema fue fruto de la apuesta por la modernización de las relaciones de los ciudadanos con las Administraciones Públicas a través de las técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas, efectuada con carácter general por la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y desarrollada, en esta materia por el Real Decreto 263/1996, de 16 de febrero, por el que se regula la utilización de las mencionadas técnicas por la Administración General del Estado.

El elevado volumen de documentos en “papel” que conformaban el sistema de notificación de accidentes de trabajo, cercano al millón y medio de documentos anuales, hizo impensable continuar utilizando el actual sistema de recogida de información.

Los avances técnicos experimentados en los últimos años tanto en el campo de la informática como en el de las telecomunicaciones, hicieron posible que la notificación y transmisión de la información pudiera hacerse vía telemática desde los actores originantes de la información (empresarios y trabajadores por cuenta propia) al resto de actores y usuarios de dicha información.

La Subdirección General de Proceso de Datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración es la responsable de la Administración del Sistema Delt@.

El Sistema Delt@ es accesible desde la dirección electrónica <https://www.delta.mtas.es>.

- **Deficiencias técnicas subsanadas**

La mencionada Orden de 1987 establecía tres objetivos:

- a) Facilitar a las empresas la notificación de los accidentes.
- b) Agilizar la tramitación que corresponde a las entidades gestoras y colaboradoras.
- c) Racionalizar y reducir los costes de elaboración de la estadística así como mejorar la significación de los datos estadísticos.

Tras una evaluación de los mismos se consideró que habían sido alcanzados sólo de forma parcial:

- La subsistencia de **deficiencias en la cumplimentación de los partes** de accidente, tanto en su contenido como en la forma de realizarla, obligaba a un proceso exhaustivo de investigación y depuración, y aún así, la información de los partes resultaba incompleta, por lo que era necesario realizar imputaciones estadísticas en algunos de los campos.
- El hecho de que hasta entonces se utilizara documentos autocopiativos suponía que, excepto el original, las sucesivas copias fueran de difícil lectura y por tanto se cometieran errores en la grabación de los datos.
- Al ser varios los receptores de la información de base y tramitarse la información en cascada, los procesos de depuración y grabación podían multiplicarse hasta por tres (entidades gestoras y colaboradoras, autoridades laborales de las comunidades autónomas, Ministerio de Trabajo e Inmigración) lo que incidía negativamente en los costes finales del tratamiento de la información.

Si bien las expectativas iniciales del año 1987 relativas a la agilización del proceso se cumplieron en relación con la situación existente antes de la implantación del sistema entonces vigente, en el año 2002 se consideró preciso mejorarlo puesto que, en algunos casos, los documentos no podían procesarse hasta cinco meses después de haberse producido el accidente, lo que conlleva un elevado retraso en la obtención de los datos, tanto los de avance mensual (de carácter provisional) como los anuales (con carácter definitivo).

- **Beneficios aportados por el Sistema Delt@:**

Los principales beneficios y ventajas que aporta este nuevo sistema son:

- a) Se dispone de la información individual, sobre los accidentes ocurridos, casi en tiempo real.
- b) Posibilidad de realizar explotaciones de datos temporales (p.e. mensuales) con mayor celeridad e información.
- c) Disponibilidad de datos agregados sobre duraciones de bajas en el momento de producirse y sean comunicadas las altas médicas.
- d) Introducción de los datos una sola vez, con el consiguiente ahorro de recursos humanos y medios materiales.
- e) Los Servicios Técnicos de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Comunidades Autónomas y las correspondientes unidades de la Inspección de Trabajo, pueden ser alertadas de forma urgente, vía correo electrónico, de aquellos accidentes graves, muy graves y mortales, de forma que, dando cumplimiento al plazo de 24 horas para su

notificación a la Autoridad laboral, actualmente establecido en el artículo 6 de la Orden de 16 de diciembre, puedan iniciarse antes los procedimientos de investigación del accidente.

- f) Evitar gran parte del proceso de depuración necesario de la documentación en soporte papel, así como el de imputación determinista ante la falta de datos correctamente cumplimentados.
- g) Introducción de nuevos datos en los documentos telemáticos, los cuales se consideran imprescindibles para responder a las necesidades actuales de información.
- h) Incorporar procedimientos de seguridad, autenticación y certificación, en todos los documentos transmitidos.

3.1.2. CEPROSS (Comunicación de enfermedades profesionales, Seguridad Social)

CEPROSS es el conjunto de programas y aplicaciones informáticas que hacen posible la comunicación, por vía electrónica, de las enfermedades profesionales, así como la creación de un fichero de datos personales.

De forma similar a lo que sucedió en el ámbito de la notificación de los accidentes de trabajo con la aplicación del anteriormente mencionado Sistema Delt@, en el año 2007 se desarrolló e implantó en España el CEPROSS con objetivos equivalentes.

La Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, establece el modelo de parte de enfermedad profesional, dicta las normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

La entidad gestora y mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social están obligadas a elaborar y tramitar los partes de enfermedad profesional, sin perjuicio del deber de las empresas de facilitar a aquélla la información que obre en su poder y les sea requerida para la elaboración de dicho parte.

La cumplimentación y transmisión del parte de enfermedad profesional puede realizarse únicamente por vía electrónica, por medio de la aplicación informática CEPROSS, a la que se tiene acceso a través de la oficina virtual de la dirección electrónica <https://www.seg-social.es>.

Para el acceso a la aplicación mencionada, todos los agentes deben estar representados por persona física debidamente acreditada.

A la información contenida en el sistema CEPROSS puede acceder, a efectos del desarrollo de sus respectivas competencias en esta materia, la Administración de la Seguridad Social, la Administración Laboral y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Las restantes administraciones, instituciones, organizaciones y entidades afectadas por razón de la materia pueden disponer de la información de carácter estadístico que resulte necesaria para el cumplimiento de sus fines.

CEPROSS permite la utilización de los datos recogidos en los ficheros administrativos de la Seguridad Social, de manera que sólo se demanda la grabación de aquellos campos que suponen una ampliación de la información que no se encuentra ya disponible en las bases de

datos de Seguridad Social. Esta prestación supone el incremento del nivel de fiabilidad y utilidad de la información acumulada, lo que redundará en una mejora de la función de análisis, así como en la consecución de una mayor agilidad y eficacia en la gestión de la comunicación.

Debido al carácter especialmente protegido de los datos relativos a enfermedades profesionales, se hace preciso adoptar las medidas de índole técnica y organizativa necesarias para garantizar su seguridad y evitar así su posible alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, estableciéndose los protocolos internos que garanticen el deber de secreto profesional de aquellas personas responsables de los ficheros y que intervengan en cualquier fase del tratamiento de los datos.

La Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social del MTIN es la responsable de la administración del sistema CEPROSS, cuyo desarrollo y tratamiento informático es realizado por la Gerencia de Informática de la Seguridad Social.

- Sistema de Alerta

Por su especial contribución a la gestión de los riesgos laborales es de interés describir una utilidad específica de CEPROSS llamada Sistema de Alerta

CEPROSS contiene un servicio de alertas que ofrece la posibilidad de detectar, en tiempo real, aquellas empresas que superan los límites de alerta preestablecidos.

La Seguridad Social, pone a disposición de la Administración Laboral y de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social este servicio para localizar posibles “focos de riesgo” de enfermedades profesionales, a fin de facilitar una mayor eficiencia en las acciones de prevención.

Para ello, se han establecido unos límites de siniestralidad por Grupo de Enfermedad profesional, cuya finalidad es detectar aquellas empresas en las que existen repeticiones de la misma enfermedad. Además, el sistema permite analizar el resto de variables relacionadas con la enfermedad profesional, referidas tanto a la empresa como a los trabajadores en los que concurre la enfermedad específica que se repite.

En la determinación final de los límites específicos por grupos, se han tenido en cuenta las características que presenta la distribución de las enfermedades profesionales como son el número de trabajadores de la empresa, la actividad desarrollada, etc.

Las enfermedades causadas por agentes cancerígenos se consideran de manera especial.

Este sistema es un ejemplo de la colaboración que realiza la Seguridad Social con la Administración laboral de las Comunidades Autónomas que junto con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social desarrollan su labor en aras de la mejora de las condiciones de trabajo.

Con el fin de detectar aquellas empresas que deben ser objeto de control para incrementar las medidas de prevención, se han definido límites de siniestralidad específicos por Grupo de Enfermedad Profesional que establecen el número de trabajadores afectados por una misma enfermedad profesional a partir del cual se considera que dicha empresa rebasa el límite de siniestralidad.

Para la elaboración de los límites específicos por grupos, se han teniendo en cuenta:

1. Las características que presenta la distribución de las enfermedades profesionales.
2. El tamaño de la empresa, según el número de trabajadores en cada centro de trabajo.

3. La especificidad que supone el padecimiento de enfermedades causadas por agentes carcinógenos.

Tras los resultados obtenidos del estudio realizado para definir los indicadores de mayor utilidad para lograr objetivo propuesto, se concluyó que el sistema de alerta debe estar definido por el número de repeticiones de la misma enfermedad mejor que por un índice de incidencia. El uso de índices de incidencia aumenta la tolerancia en empresas grandes y el posible foco de la enfermedad sólo se detectaría después de un elevado número de repeticiones.

Hay que recordar que el objetivo fundamental es detectar un posible foco de enfermedades profesionales para que se adopten las medidas preventivas necesarias, incluso en aquellas empresas en las que por su tamaño el número de partes de enfermedad profesional en relación con el número de trabajadores sea reducido.

3.2. SOFTWARE COMERCIALIZADO PARA LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

Las organizaciones que deciden implantar sistemas de gestión para la prevención de riesgos laborales se encuentran ante múltiples necesidades, y las TIC pueden ayudar a satisfacer algunas de ellas.

En los siguientes aspectos las TIC pueden resultar de especial utilidad:

- Establecimiento y mantenimiento de la información descriptiva del sistema de gestión y su interacción, así como las referencias sobre la documentación vinculada.

La documentación e información susceptible de ser manejada en soporte electrónico es muy diversa:

- Elementos principales de la documentación del sistema de gestión (documento general o manual).
 - Documentación de registros, listas de referencia o índices.
 - Procedimientos.
 - Instrucciones de trabajo.
- Establecimiento y mantenimiento de sistemas de control de todos los documentos y datos, a efectos de que:
 - Puedan ser localizados y consultados con rapidez y fiabilidad.
 - Ser aprobados por personal autorizado.
 - Las versiones a las que se acceda sean las actuales, y puedan ser consultadas o modificadas sólo por personal autorizado y en todo momento.
 - Los documentos y datos obsoletos no puedan ser consultados, evitando errores o confusiones.
 - Asegurar que se conservan los documentos y datos que así se establezca en normativa legal.

- Establecer sistemas de alarmas preestablecidas, por ejemplo en caso de finalización de plazos para la realización de una acción.
- Establecimiento y mantenimiento de un canal de comunicación entre los distintos implicados en el sistema, basado en pautas de interrelación.

El sistema puede establecer distintos perfiles de usuarios del mismo, asignando a cada uno de ellos funciones específicas a desarrollar y un sistema de interrelaciones entre ellos, posibilitando la comunicación en forma de asignación de responsabilidades, mensajes o cualquier otro tipo de acción o información.

- Posibilidad de generar y utilizar tablas de datos predefinidos.

Las aplicaciones permiten importar o introducir tablas con datos relativos a elementos implicados en la gestión de los riesgos, como por ejemplo:

- Centros de trabajo.
- Unidades de la organización.
- Áreas y puestos de trabajo.
- Personal.
- Riesgos laborales.
- Condiciones o actos inseguros.
- Causas básicas de los accidentes.
- Equipos e instalaciones.
- Sustancias y preparados químicos.
- Equipos de protección individual.

- Etc.

- Conexión del sistema con otras fuentes de información internas, de forma que se asegure la unicidad de los datos.

En el mercado existen diversas empresas que comercializan aplicaciones informáticas de ayuda a la gestión de la prevención de riesgos. Entre ellas existen diferencias de enfoques y planteamientos y deberá valorarse las necesidades de la organización antes de decidir incorporar el sistema en la empresa y qué sistema de entre los comercializados.

Al existir en cada país legislación específica en materia de gestión del riesgo laboral las aplicaciones comercializadas en España, al incorporar elementos de la misma, son difícilmente aplicables en la totalidad de prestaciones a otros países sin la correspondiente adaptación.

A modo de ejemplo a continuación se ofrece una lista de las funcionalidades que incorpora un aplicativo en particular, en este caso el comercializado por la empresa Sogeti, y que contiene dos módulos, uno de ellos específico para la Vigilancia de la salud:

Prevención de Riesgos Laborales

- ✓ Gestión de información de empleados y personal externo.
 - ✓ Control de la coordinación empresarial.
 - ✓ Gestión de información asociada a los puestos de trabajo definidos en la organización.
 - ✓ Realización de las evaluaciones de riesgos. Asociación de riesgos y medidas preventiva.
 - ✓ Control de planificación de la actividad preventiva.
 - ✓ Notificación e investigación de accidentes, incidentes y enfermedad profesional.
- Generación del plan Delta. Control de costes.

- ✓ Gestión de la formación relativa a la Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Control de auditorías e inspecciones de seguridad.
- ✓ Control de actuaciones.
- ✓ Gestión de planes de evacuación, simulacros y brigadas.
- ✓ Control del plan preventivo.
- ✓ Gestión de tareas y notificaciones generadas por los flujos de trabajo existentes.
- ✓ Gestión de seguridad.
- ✓ Integración con Vigilancia de la Salud.

Vigilancia de la Salud

- ✓ Control del historial clínico laboral del empleado.
- ✓ Gestión de analíticas y laboratorios.
- ✓ Citaciones para reconocimientos.
- ✓ Control de consultas.
- ✓ Gestión de reconocimientos médicos.
- ✓ Control de rehabilitaciones.
- ✓ Gestión de vacunas.
- ✓ Control de enfermedad común.

3.3. APLICACIÓN DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ABERTIS AUTOPISTAS ESPAÑA

3.3.1. Abertis Autopistas España

Abertis Autopistas forma parte del grupo Abertis, grupo internacional que gestiona infraestructuras para la movilidad y las telecomunicaciones a través de cinco áreas de negocio:

autopistas, infraestructuras de telecomunicaciones, aeropuertos, aparcamientos y parques logísticos.

En el sector autopistas, Abertis gestiona directamente 3.743 kilómetros y participa en la gestión de cerca de 2.000 kilómetros más a través de las participaciones en concesiones, que mantiene en Reino Unido, Chile y Portugal.

En España, Abertis gestiona directamente más de 1.500 kilómetros de autopistas, cubriendo el 51% del total de vías de peaje, a través de los siguientes operadores: Acesa, Aucat, Aulesa, Aumar, Avasa, Castellana, Iberpistas e Invicat.

Su equipo humano está formado por cerca de 3.000 colaboradores, ubicados en emplazamientos y centros de trabajo en Barcelona, Madrid, Segovia, Sevilla, Logroño, Valencia, Lleida, Bilbao, León y Zaragoza.

Es una única organización en la que se integran todas las concesionarias del grupo en España. Consta de una Dirección de Explotación, que se estructura en cinco Direcciones de Red, y de una Dirección de Soporte a la Explotación. Las 5 Redes: Red AP-7 Norte (AP-7 y AP-2), Red AP-7 Sur, Red Centro-Sur (AP-6, AP-61, AP-71, AP-4), Red Ebro (AP-68), Red GenCat (C31, C32 y C33), tienen como misión la gestión de las autopistas bajo su responsabilidad, manteniendo las identidades propias de cada comunidad y cada territorio en los que operan, donde la implicación y el compromiso con su entorno son elementos imprescindibles. Bajo la Dirección de Soporte a la Explotación se gestionan las actividades de vialidad, conservación, mantenimiento, control de peaje, facturación y los Centros de Operaciones.

Tiene implantado un sistema de Gestión Integral de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se ha constituido un servicio de prevención mancomunado de las empresas concesionarias del grupo para el desarrollo de la actividad preventiva. La vigilancia de la salud se concierta con un servicio de prevención ajeno.

3.3.2. Intranet de Acesa

La operadora Acesa dispone de una Intranet accesible a todos sus trabajadores, de la que destacamos los siguientes contenidos y aplicaciones.

3.3.2.1. Seguimiento de la campaña de sensibilización “Cero accidentes”

Cuando se alcanzan los 30 días sin accidentes con baja en jornada de trabajo se sortea un premio entre los trabajadores.

A través de un *banner* en la intranet (figura 1), los trabajadores pueden consultar los días sin accidentes transcurridos, el listado de trabajadores premiados hasta la fecha y la fecha y una breve descripción del último accidente ocurrido (figura 2).

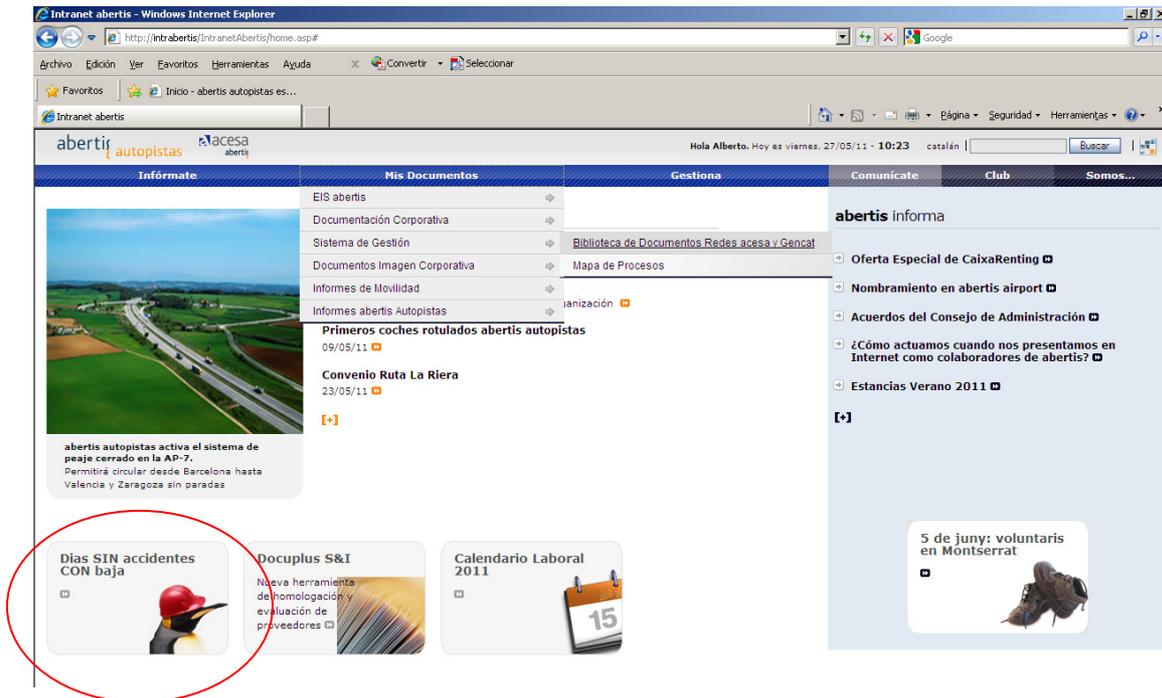


Figura 1

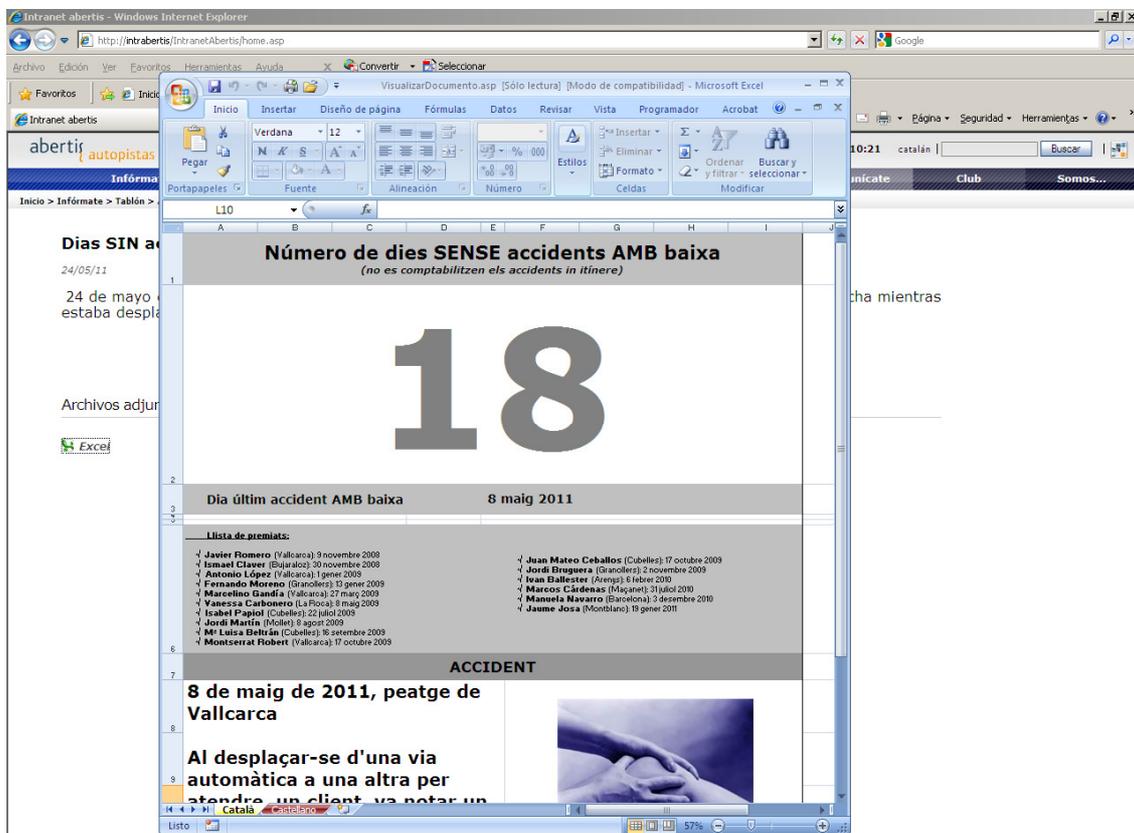


Figura 2

3.3.2.2. Documentación del sistema de gestión de la empresa

La intranet permite el acceso a la documentación del sistema de gestión integral de calidad, medio ambiente y seguridad y salud de la empresa (figuras 3, 4 y 5).

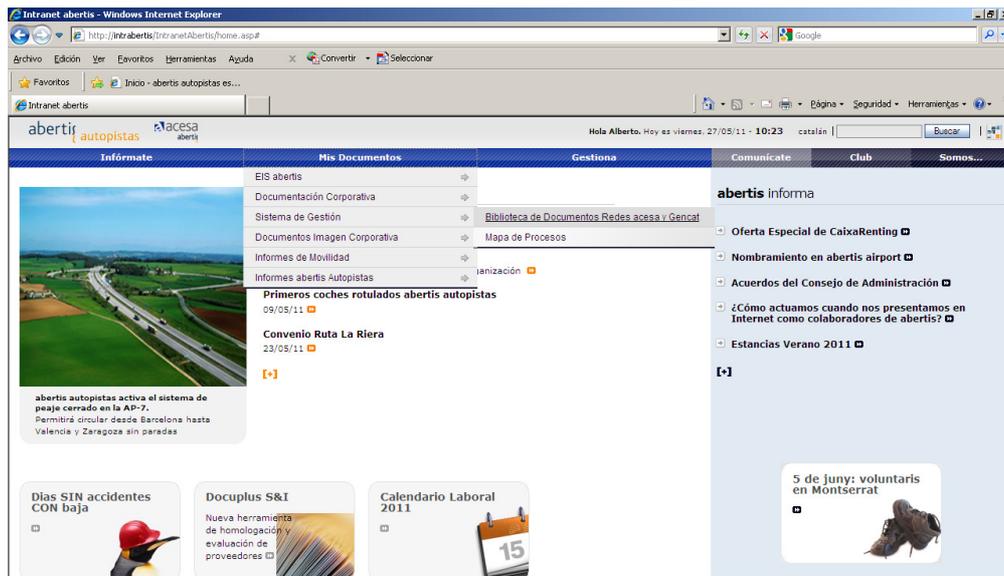


Figura 3

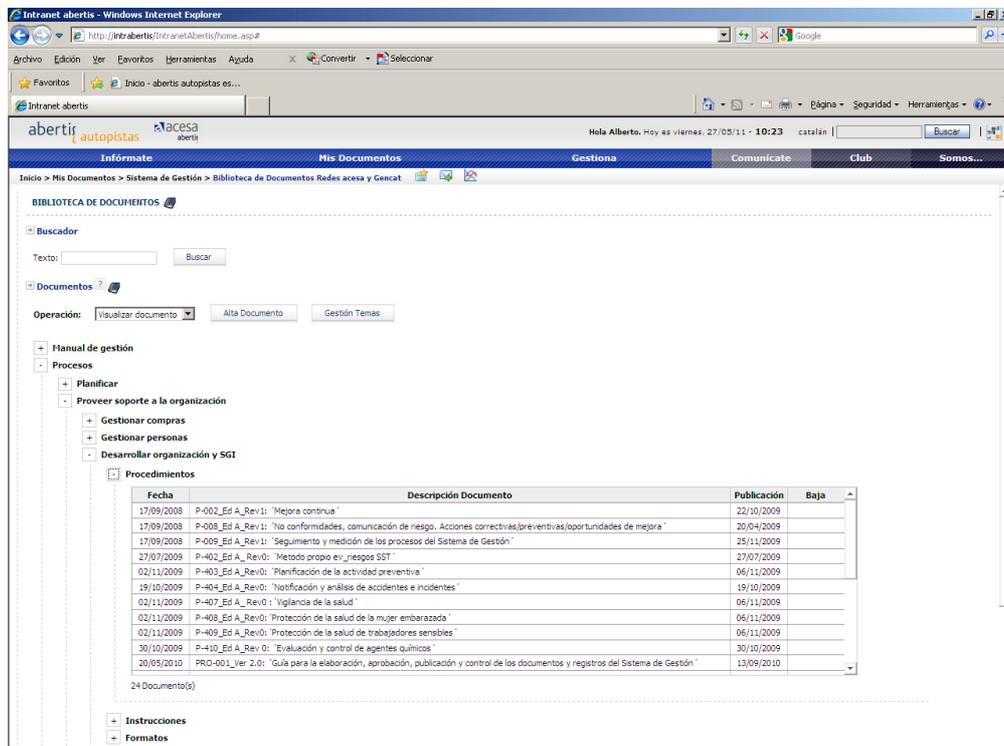


Figura 4

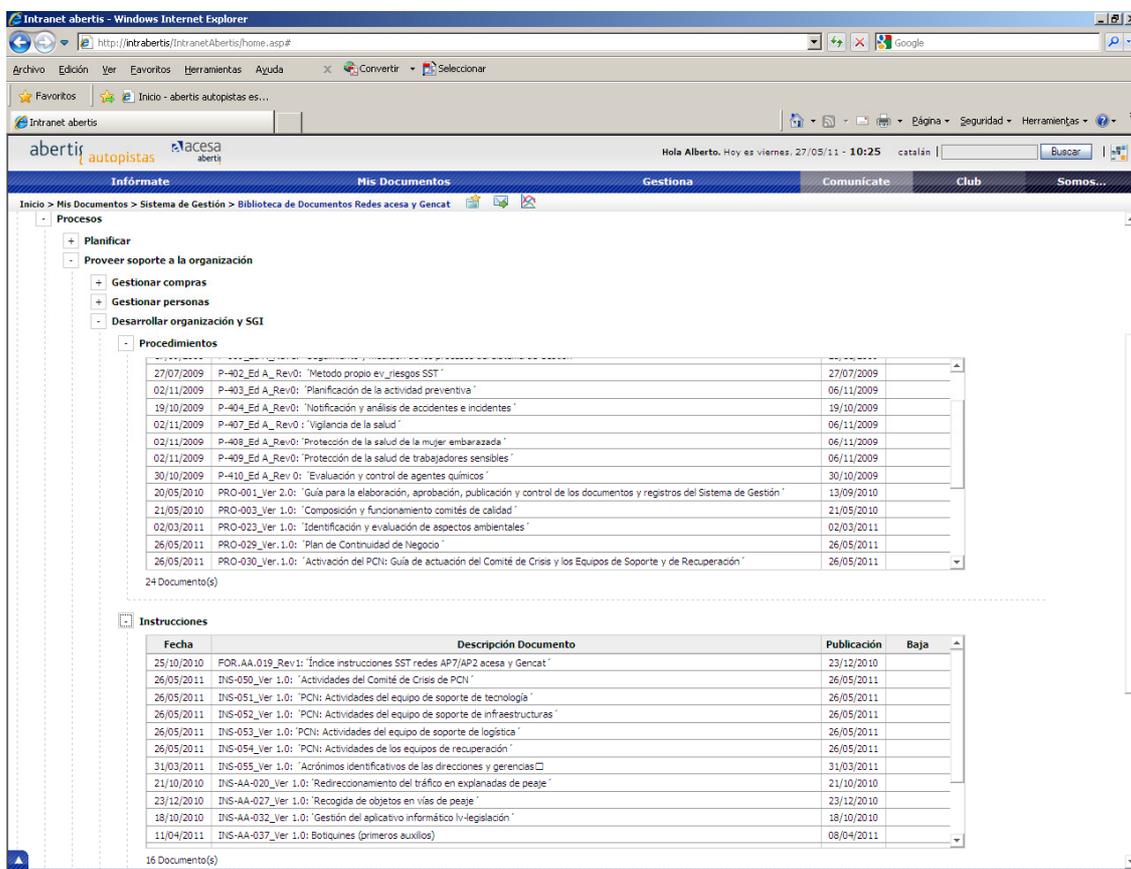


Figura 5

3.3.2.3. Información de seguridad y salud en el trabajo

La intranet facilita el acceso al trabajador a la evaluación de riesgos, al plan de emergencia, a las fichas técnicas de los equipos de protección individual homologados (Figura 6), a las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados (Figura 7), y a estadísticas de siniestralidad de la organización.

The screenshot displays a web browser window with two tabs. The active tab shows a document titled 'FICHA PRODUCTO QUÍMICO' for 'ESMALTE NARANJA REF. TITAN 554'. The document includes a search bar, a table of chemical products, and a detailed safety section. The safety section features a hazard pictogram (F+), hazard statements (R10, R52/53, R66, R67), and safety statements (S2, S23, S24, S51). It also lists individual protective equipment (EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL) such as safety glasses and gloves.

FICHA PRODUCTO QUÍMICO		Revisión: 0	
		Fecha: 26/10/09	
ESMALTE NARANJA REF. TITAN 554		Ficha PQ-016	
Pintura			
ETIQUETAS DE PELIGRO			
 <p>Fácilmente Inflamable</p>			
Frases R		Frases S	
R10	Inflamable.	S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.	S23	No respirar los gases.
R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.	S24	Evítense el contacto con la piel.
R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.	S51	Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
 Utilizar gafas de seguridad adecuadas		 Utilizar guantes resistentes a productos químicos.	

Figura 6

The screenshot displays a web browser window with two tabs. The active tab shows a document titled 'FICHA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) acesa - aucat'. The document details the characteristics of nitrile gloves, including their compliance with European standards (EN 388, EN 407, EN 420, EN 389, EN 1149) and their mechanical and thermal risks. It also provides identification information (Marca: ANSELL, Modelo: Hyflex CR 11-500) and general usage instructions.

FICHA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) acesa - aucat		Ficha...: EPI-003
		Versión: 0
		Fecha...: 31/07/10
CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)		
Protección DE MANOS		Normas Europeas Y Características Generales
GUANTES: Espuma de nitrilo  <p>EN 388 A B C D 3 2 3 1</p> <p>EN 407 X1XXXX</p> <p>CE CAT III</p>		<p>UNE-EN 420 – Requisitos generales de guantes de protección</p> <p>UNE-EN 388 – Guantes de protección contra riesgos mecánicos</p> <p>UNE-EN 407 – Guantes de protección contra riesgos térmicos (Calor y/o fuego)</p> <p>UNE-EN 1149 – Ropa de protección. Propiedades electroestáticas</p> <p>Riesgos mecánicos</p> <p>A: Resistencia abrasión nivel 3 de 4 B: Resistencia corte nivel 2 de 5 C: Resistencia al desgarramiento nivel 3 de 4 D: Resistencia perforación nivel 1 de 4</p> <p>Riesgos térmicos</p> <p>A: Resistencia a la inflamabilidad nivel - de 4 B: Resistencia al calor por contacto nivel 1 de 4 C: Resistencia al calor por convección nivel - de 4 D: Resistencia al calor por radiación nivel - de 4 E: Resistencia a pequeñas salpicaduras de metal fundido nivel - de 4 F: Resistencia a grandes salpicaduras de metal fundido nivel - de 4</p> <p><small>El signo X indica que no ha habido ensayo para el riesgo correspondiente</small></p>
Referencias de Identificación		
<p>Marca: ANSELL</p> <p>Modelo: Hyflex CR 11-500</p>		
USOS GENERALES Y ESPECÍFICOS – CUIDADOS Y MANTENIMIENTO		
Uso y/o actividades relacionadas con el EPI		Medidas para la Conservación
USOS GENERALES		

Figura 7

3.3.2.4. Encuestas sobre seguridad y salud

La intranet incorpora una herramienta informática que permite diseñar cuestionarios, la cumplimentación on line de éstos por los trabajadores y la explotación de los resultados.

Actualmente se está utilizando para planificar los reconocimientos médicos de vigilancia de la salud de los trabajadores.

3.3.2.5. Comunicación de riesgos laborales

La intranet dispone de una aplicación que permite a los trabajadores comunicar peligros identificados y automatiza el flujo de trabajo establecido para su gestión (Figura 8).

3.3.2.6. Notificación e investigación de accidentes laborales

La intranet incluye una herramienta para la notificación de accidentes y su posterior investigación, siguiendo automáticamente el flujo de trabajo establecido (Figura 9).

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://intranetabertis/IntranetAbertis/Home.aspx#`. The browser's address bar and menu bar are visible. The page header includes the 'abertis' logo, 'acesa abertis', and the user's name 'Hola Alberto' along with the date and time 'Hoy es viernes, 27/05/11 - 10:34'. The main navigation bar contains tabs for 'Informato', 'Mis Documentos', 'Gestiona', 'Comunicate', 'Club', and 'Somos...'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Gestiona > Herramientas > Prevención Riesgos Laborales (EHS)'. The main content area is titled 'MENÚ PRINCIPAL -> COMUNICACIÓN RIESGO/NO CONFORMIDAD'. It features a form with the following sections: 'Datos Responsable de la Notificación' with fields for 'Empleado:' (0000003361), 'Nombre:' (JIMENEZ IGLESIAS, ALBERTO), and 'Empresa:' (ACESA); 'Datos riesgo/no conformidad' with a 'Clase:' dropdown (Apertura de com. riesgos - no conformidad), 'Fecha (dd/mm/aaaa):' (27/05/2011), 'Hora (hh:mm):' (10:34), 'Descripción:', 'Detalle:', 'Lugar:', 'Área de trabajo:', and 'División del lugar del riesgo:' with a 'Subdivisión del lugar del riesgo:' dropdown. At the bottom are buttons for 'Enviar y Anexar', 'Enviar', and 'Cancelar'.

Figura 8

The screenshot shows the same browser window as Figure 8, but the page is titled 'MENÚ PRINCIPAL -> NOTIFICACIÓN ACCIDENTE'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Gestiona > Herramientas > Prevención Riesgos Laborales (EHS)'. The form contains the following sections: 'Datos Responsable de la Notificación' with 'Código SAP:' (0000003361), 'Nombre:' (JIMENEZ IGLESIAS, ALBERTO), and 'Empresa:' (ACESA); 'Datos afectado' with radio buttons for 'Empleado' (selected) and 'Colaborador Externo', and fields for 'Empleado:' and 'Nombre:'. Below this is a table for 'Testigos presenciales' with columns for 'Código SAP' and 'Nombre completo', and a 'Testigo relevante:' dropdown. The 'Datos accidente' section includes 'Clase:' and 'Tipo:' dropdowns, 'Descripción:', 'Detalle:', 'Lugar accidente:', 'Fecha (dd/mm/aaaa):', 'Hora (hh:mm):', 'Hora laboral:', 'Turno de trabajo:', 'Área de trabajo:', 'Tipo de lugar:', 'División del lugar del accidente:', 'Subdivisión del lugar del accidente:', 'Dentro centro:', and 'Vehículo propio:'. A 'Limpiar' button is also present.

Figura 9

3.3.3. Intranet de Abertis Autopistas

Durante la elaboración del presente estudio se estaba implantando una nueva intranet común para todas las empresas concesionarias de Abertis Autopistas, pero todavía no estaba operativa. La versión de pruebas (Figura 10) mantiene los contenidos y aplicaciones de la antigua intranet reorganizados e incorpora otros nuevos, de entre los que destaca el canal ético.

A través del canal ético los trabajadores pueden comunicar situaciones como el acoso laboral, la discriminación por motivo de sexo o religión y cualquier otra considerada no ética.

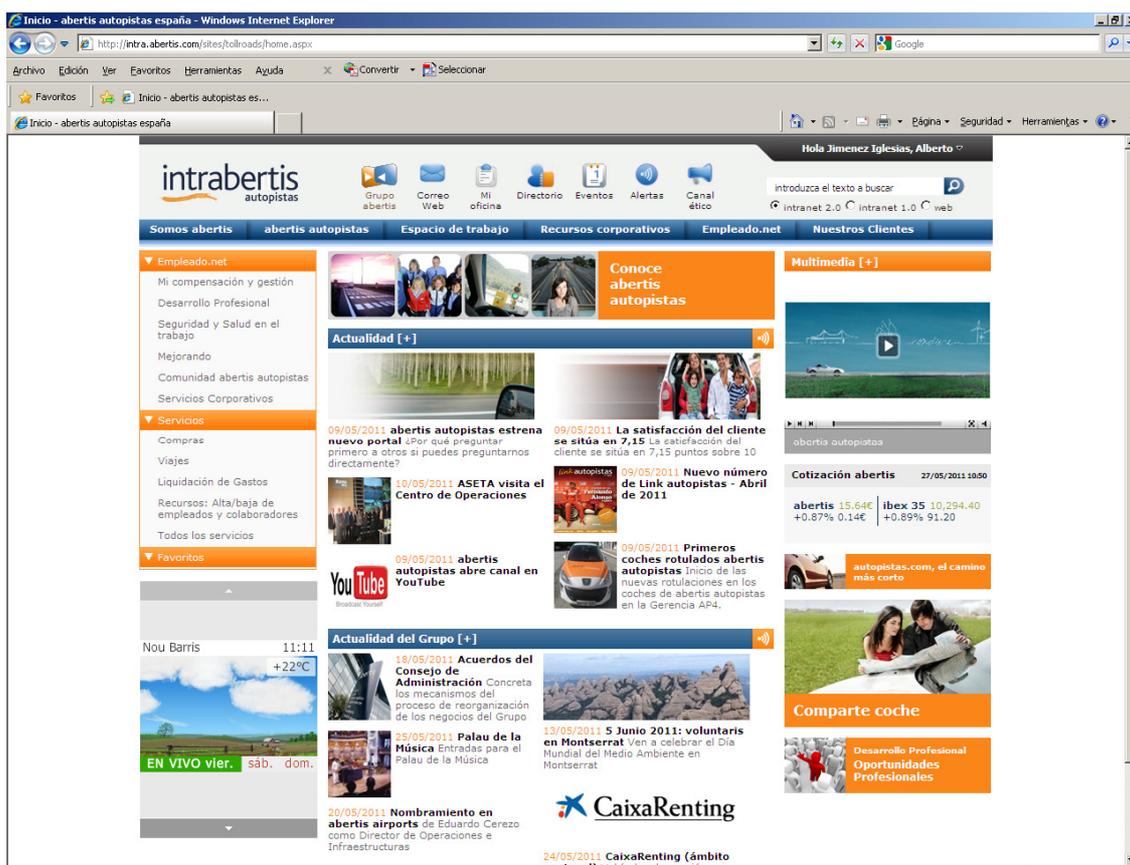


Figura 10

3.3.4. Planificación y seguimiento de acciones

La organización dispone de una herramienta informática para la gestión de la planificación de acciones del sistema de gestión integral de calidad, medio ambiente y seguridad y salud (Figura 11).

La herramienta se encuentra en un directorio accesible a los técnicos de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales. Los técnicos registran y planifican las acciones correspondientes a su ámbito de responsabilidad, seleccionan las opciones de informe de seguimiento según su destinatario, responsable de ejecución o miembro del comité de seguridad y salud, y la aplicación los genera automáticamente.

Está prevista la elaboración de una aplicación on line para la automatización completa del proceso de planificación y seguimiento de acciones.

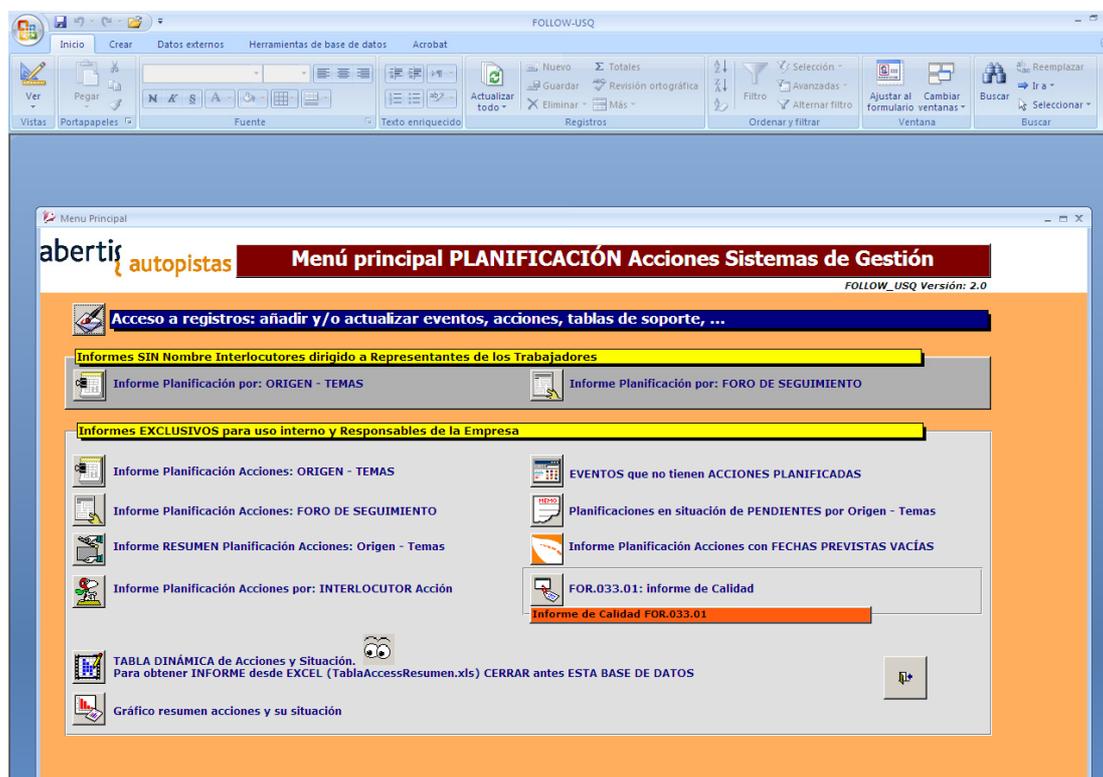


Figura 11

3.4. e-LEARNING

En la implantación del sistema de Gestión de prevención de riesgos laborales en la empresa, la formación es, sin duda, una de las herramientas básicas de las que dispone la empresa para mejorar sus condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha formación debe estar adaptada a las características y necesidades del sistema de gestión, además de tener en cuenta las exigencias normativas específicas establecidas en la correspondiente legislación vigente.

Para tener en cuenta todo ello, la formación no puede aparecer en la empresa espontánea y aisladamente, sino que debe partir de una política de prevención, desarrollarse a través de una planificación y control anuales y, dentro de este marco, definirse una estrategia formativa para la plantilla.

En esta estrategia formativa, y una vez definidos específicamente los objetivos de la formación, se hace necesario buscar cuál es la mejor forma de impartir y trasladar los conocimientos objeto de la formación.

En la actualidad, y gracias a las TIC, las formas de impartición de la formación se han ampliado con nuevas modalidades. Además del tradicional sistema presencial se han desarrollado, por un lado, la formación asistida por ordenador o “e-Learning” y, por otro, la semipresencial o “blended learning”.

La decisión sobre la elección de una u otra vendrá justificada por la valoración de las ventajas e inconvenientes en relación a algunos de los siguientes aspectos:

- Tipo de contenido formativo.
- Número de destinatarios.
- Disponibilidad espacio-temporal.
- Accesibilidad del personal a las TIC.
- Costes de la formación.

3.4.1. Características y ventajas de la formación e-Learning

El final de la década de los noventa marca un periodo de cambios tecnológicos muy importantes que caracterizan un profundo cambio social. Este cambio, como no podía ser de otra forma, también ha afectado a los sistemas de enseñanza tradicionales que han debido readaptarse a una nueva forma de formación, el e-Learning o la formación basada en la Web, como método formativo de aprendizaje diseñado por expertos especializados cuyo acceso es a través de las redes de Internet o Intranet.

Podemos definir el concepto de e-Learning recogiendo la definición de la Comisión Europea:

“la utilización de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia”.

Uno de los principales objetivos y ventajas que supone el e-Learning es la eliminación de las barreras espacio-temporales que permiten que el empleado pueda ser formado durante las 24 horas del día y con poca incidencia sobre los horarios normales de trabajo. Cuando una empresa utiliza e-Learning para la formación de sus empleados, la organización y programación de las aulas, equipos de proyección y documentación impresa ya no son necesarios.

Otra ventaja de la formación e-Learning es que permite utilizar toda la potencia de los recursos multimedia interactivos al servicio de los contenidos temáticos, de forma que el alumno puede adoptar un rol participativo en el proceso de formación, a través de la incorporación de vídeos explicativos, esquemas animados, ejercicios de simulación, etc.

Un aspecto fundamental de la formación e-Learning es que permiten a cada alumno adaptarse a su propio ritmo de aprendizaje, condicionado muchas veces por su horario de disponibilidad y sus conocimientos previos. El e-Learning es especialmente sensible a estas necesidades de adaptación y favorece la optimización de los resultados obtenidos en el proceso formativo.

Otro aspecto destacable de la formación e-Learning es que permite la permanente actualización de los conocimientos y la incorporación de forma ágil y sencilla de noticias de actualidad o las últimas novedades sobre las materias.

Además de los anteriores ventajas, la utilización específica del e-Learning en el ámbito de la prevención de riesgos, permite a la empresa mantener a los empleados informados sobre los riesgos laborales existentes y las medidas de prevención adoptadas, lo que favorecerá una motivación positiva que puede contribuir en la disminución de accidentes, con el consiguiente ahorro en bajas, además de promover un aumento significativo de la productividad.

La aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos formativos e-Learning, como solución para formar e informar en prevención de riesgos laborales, es seguramente un recurso viable que se adapta a cualquier temática preventiva, tamaño de empresa y reduce considerablemente los gastos en formación.

Al contemplar su implantación en la organización se debe tener presente que el e-Learning requiere de una inversión inicial, a menudo elevada, que se procurará rentabilizar en las

sucesivas ediciones. Esta inversión está asociada a la necesidad de crear los materiales antes de su impartición y, sobre todo, a la necesidad de disponer de los equipos informáticos necesarios para su desarrollo. Por ello, el gasto principal se realiza antes de la impartición y, posteriormente, en cada edición sucesiva de la formación los costes serán más reducidos.

En la formación e-learning se producen cambios fundamentales en los dos elementos clave que la caracterizan.

- Tecnología

El uso de medios técnicos como son el ordenador e Internet proporciona acceso instantáneo e ilimitado a una gran cantidad de información y de comunicación favoreciendo así la colaboración, la discusión, el intercambio de ideas, etc.

Las comunicaciones y los periféricos, que fueron durante años la principal limitación al crecimiento de este mercado, hoy son un facilitador. Con la llegada del ADSL la transmisión de vídeos y fotografías, ha mejorado enormemente, al tiempo que los equipos PC's han hecho una transformación hacia el concepto multimedia.

- Personas

El factor más importante en cualquier proceso de aprendizaje son las personas y cuando se tienen en cuenta, los resultados obtenidos mejoran de forma exponencial. Hay que tener en cuenta el cambio que se produce en los dos roles fundamentales de las personas que participan en esta modalidad de formación, el rol de alumno y el rol de profesor.

El alumno se convierte en el centro de la acción formativa. El e-Learning se centra más en el proceso de aprendizaje que en el de enseñanza, de ahí que ahora se necesite un nuevo perfil de

alumnado, más maduro, autónomo, motivado y con una gran capacidad para gestionar su tiempo.

Esta es una formación a medida, adecuada a las características y las necesidades personales, al estilo cognitivo, al ritmo de aprendizaje, etc. El alumno adopta un rol activo en el aprendizaje ya que debe organizar su tiempo, investigar los contenidos y construir sus nuevos conocimientos, eso sí, con la orientación del tutor y la interacción con el resto de alumnos conectados.

Además hay que prever si se trata de destinatarios altamente familiarizados con las nuevas tecnologías e Internet o bien, si por el contrario su formación on-line va a suponer su primer contacto con un equipo informático. En estos casos siempre es aconsejable introducir unas sesiones iniciales previas a la formación para su familiarización con el equipo y software empleado.

Por otro lado el papel o función del profesorado cambia radicalmente, ya que su función principal pasa a ser la de autor de contenidos, facilitador, tutor, investigador, etc.

El tutor ya no se limita a ser un transmisor del conocimiento, en el e-Learning se convierte en guía y asesor de los alumnos, y también es la figura central sobre la que gira el funcionamiento del grupo como tal, ya que debe potenciar la relación entre los alumnos para que haya un verdadero conocimiento colaborativo.

La preparación de un proceso de e-Learning no debería diferir, en lo sustancial, de su equivalente presencial. Para ello es conveniente tener presente las siguientes consideraciones:

- Análisis de necesidades: una vez detectada la necesidad formativa es necesario determinar el formato on-line que mejor se adapta, en términos de eficacia, para realizar la acción formativa.

- Alumnos destinatarios: es necesario un análisis pormenorizado del perfil o perfiles de los alumnos a fin que los contenidos se ajusten a sus necesidades.
- Contenidos: La estructura de las unidades de aprendizaje se basa en una triple estructura dotada de teoría, actividad y evaluación, orientada a conseguir los objetivos de la lección.
- Interacción: Para un verdadero aprendizaje, el alumno, deberá poder relacionarse con los tutores y los demás alumnos. Este tipo de actividades interpersonales están soportadas por las herramientas de comunicación propias de la formación on-line (chats, foros, blogs).

Sólo un último apunte sobre la evolución de la formación e-learning que va dirigida a la denominada Formación Expandida basada en la utilización de las redes sociales, o también llamada el e-Learning 2.0. El aprendizaje “conectado” se basa no tanto en contenidos como en conversaciones e interacción dentro de redes, de equipos abiertos de trabajo y todos los medios que proporciona la web 2.0. (blogs, redes sociales generalistas como Facebook o Twitter, wikis, etc)

3.4.2. Acción formativa on line en Seguridad Vial

Un ejemplo práctico de la aplicación de las TIC al campo de la formación, a través de su modalidad e-Learning, lo podemos encontrar en el Centro On Line de Prevención de Riesgos Laborales de Asepeyo.

Este Centro On-Line de Prevención de Riesgos Laborales permite a las empresas asociadas, cualquiera que sea su ubicación geográfica, la posibilidad de desarrollar acciones formativas a través de la utilización de las nuevas tecnologías y realizar visitas virtuales a los distintos

laboratorios-taller del Centro Especializado de Prevención, por medio de tecnología multimedia, al objeto de aprender y experimentar con distintas aplicaciones didácticas relativas al ámbito de la prevención.

A los usuarios de las empresas que acceden al Centro On-line de Prevención de Riesgos Laborales se les ofrece la posibilidad de realizar acciones formativas específicas de prevención adecuadas a sus necesidades preventivas y a la actividad económica desarrollada. Entre los módulos formativos disponibles en el Centro On-line de PRL figuran los siguientes:

- Introducción a la Prevención de Riesgos Laborales.
- Principios Básicos de Seguridad contra Incendios.
- Seguridad Vial.
- Seguridad y Salud en Centros Comerciales.
- Seguridad y Salud en Construcción y Obras Públicas.
- Seguridad y Salud en el Transporte Terrestre.
- Seguridad y Salud en la Hostelería.
- Seguridad y Salud en la Industria de la Madera y el Mueble.
- Seguridad y Salud en la Industria Metalúrgica.
- Seguridad y Salud en la Industria Química.
- Seguridad y Salud en Talleres de Reparación de Vehículos.

The screenshot shows the Asepeyo website interface. At the top, there is a blue header with the Asepeyo logo and the text "Centro on line de Prevención de Riesgos Laborales" and "Seguridad e Higiene". Below the header, there is a left sidebar with a list of navigation links: "Centro on line PRL", "Acciones formativas", "Asesoramiento en materia preventiva", "Prevención de riesgos", "Catálogo de formación en prevención", "Biblioteca on line PRL", "Red asistencial Asepeyo", "Preguntas más frecuentes", "Web Asepeyo", "Sugerencias", and "Contactar Centro on line PRL". The main content area is divided into several sections: "Presentaciones" with the sub-header "Para saber más sobre nosotros acceda a las siguientes presentaciones" and three sub-sections: "Dirección Seguridad e Higiene", "Formación on line", and "Aplicativos multimedia"; "Multimedia" with the sub-header "Para ver diferentes demostraciones, cursos y aplicaciones multimedia" and three sub-sections: "Curso de Seguridad Vial", "Ver Demos de otros Cursos y Aplicaciones Multimedia", and "Utilidades"; "Noticias" with a news item dated "20/04/2010" about a practical workshop on chemical risk; and "Acceso Usuarios" with a login form for "Código de usuario" and "Clave de acceso", buttons for "ENTRAR" and "BORRAR", and a link for users who need a password. At the bottom, there is a footer with copyright information, legal notices, and technical specifications.

Copyright Asepeyo 2009 | Aviso Legal | Políticas de privacidad
Asepeyo Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad social nº 151
Resolución óptima 800 x 600 | Última actualización 13/02/2009

Destacamos de entre las acciones formativas y de sensibilización el curso de Formación e-Learning de Seguridad Vial, ya que por las propias características de la temática se adapta perfectamente a una modalidad on line de formación.

Asepeyo realiza acciones de información y sensibilización para la mejora de la siniestralidad vial en las empresas a través de su Curso de Seguridad Vial.

Estas acciones están integradas en el marco de las actividades de prevención a desarrollar por la Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, contempladas en el art. 68.2.b de la Ley General de la Seguridad Social, el art. 13.1 del Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de accidentes de trabajo de la Seguridad Social, así como en la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

El curso está dirigido a los trabajadores de las empresas mutualistas de Asepeyo pertenecientes a cualquier sector de actividad de empresas con trabajos de riesgo de siniestralidad vial, que quieran mejorar la seguridad y salud en su empresa. Además, en la home del Centro On-Line de PRL está disponible una demo, accesible a todo el mundo, que contiene el curso completo con la única limitación de la imposibilidad de guardar los datos del curso.

La finalidad fundamental del curso es contribuir a la divulgación de la cultura preventiva, colaborando en la reducción de la siniestralidad de los accidentes de circulación y los accidentes “in itinere” en las empresas.

Además de concienciar sobre la importancia de una conducción responsable y segura a través de la descripción de las principales medidas preventivas que se deben aplicar en determinados aspectos críticos de la conducción.

Este curso, en su modalidad on line se basa en una exposición teórico práctica de los principales aspectos a tener en cuenta en el ámbito de la seguridad vial. Esta exposición teórica se realiza a través de la locución de los distintos temas que incluye la acción formativa, mientras que la práctica se lleva a cabo por medio de vídeos interactivos y ejercicios de diversa índole.

La duración del curso es de 5 horas. El contenido de la acción Seguridad Vial es el siguiente:

Lección 1: Necesidades y obligaciones en materia de Seguridad Vial

Tema 1: Los accidentes de tráfico

Tema 2: Datos estadísticos sobre Seguridad Vial

Tema 3: Principal Legislación que afecta a la Seguridad Vial

Tema 4: Aspectos clave de la normativa de Tráfico, Circulación y Seguridad Vial

Lección 2: Factores que intervienen en la Seguridad Vial I

Tema 1: Factor Humano – El peatón

Tema 2: Factor Humano – El conductor I

Tema 3: Factor Humano – El conductor II

Tema 4: Factores Técnicos – El vehículo

Tema 5: Factores Ambientales – La vía

Lección 3: Factores que intervienen en la Seguridad Vial II

Tema 1: Condiciones climáticas adversas – nieve y hielo

Tema 2: Condiciones climáticas adversas – niebla, lluvia

Tema 3: Condiciones climáticas adversas – viento, sol

Tema 4: Conducción nocturna

Tema 5: Consejos sobre conducción defensiva

Tema 6: Precauciones antes de emprender un viaje

Lección 4: Consejos prácticos de Seguridad Vial

Tema 1: Consecuencias de la utilización del móvil durante la conducción

Tema 2: Sistemas de Retención Infantiles (SRI)

Tema 3: Conducción de motocicletas

Tema 4: Recomendaciones de seguridad para los ciclistas

Tema 5: Actuación en caso de accidente

La metodología que se utiliza para la impartición del curso, en su modalidad on line, consta de los siguientes apartados:

Pre-test: batería de ejercicios diversos que sirve para evaluar los conocimientos previos del alumno.

Unidad: Conjunto de temas. Cada unidad se compone de: Introducción, Objetivos, Temas, Sumario y Test de la unidad.

Cada curso se compone de un número determinado de unidades, teniendo en cuenta que cada unidad equivale a 1 hora de formación y que como mínimo debe tener 3 temas.

Cada tema (conocimientos sobre la materia definida), además de la exposición teórica consta de ejercicios para reforzar los conocimientos adquiridos.

Test final: batería de preguntas y ejercicios de distinta naturaleza del conjunto de unidades, que sirve para evaluar si el alumno ha alcanzado los objetivos previstos.

En el curso puede participar el número de trabajadores que considera oportuno cada una de las empresas mutualistas que lo solicitan.

El curso on line de Seguridad Vial tuvo su primera versión en el año 2004 y posteriormente se han ido realizado las correspondientes actualizaciones en base a las modificaciones normativas posteriores.

Se puede acceder a la acción a través de la página web de Asepeyo:

<http://www.asepeyo.es>

o bien, directamente, por medio de la página web del Centro On-Line de PRL

<http://www.formacionsh.asepeyo.es>

Módulo Formativo de Seguridad Vial

Módulo Formativo de Seguridad Vial
Lección 2: Factores que intervienen en la seguridad vial I
Tema 2: Factor humano - El conductor I

Dirección Seguridad e Higiene
ASEPEYO

1 Alcohol 2 **Velocidad** 3 Fatiga 4 Distracciones 5 Agresividad

Al aumentar la velocidad en la circulación aumentan la distancia de frenado y el tiempo de reacción.
También se reduce la capacidad de respuesta.

---▶ **Tiempo de reacción:**
Tiempo que tarda un conductor desde el momento en que percibe el peligro hasta que comienza a accionar el pedal de freno. El espacio que se recorre durante este tiempo es la distancia de reacción.

---▶ **Distancia de frenado:**
Espacio que recorre un vehículo desde el momento en que accionamos el freno hasta su detención total.

Velocidad	Distancia de reacción (m)	Distancia de frenado (m)	Total (m)
50 Km/h	0	28	28
60 Km/h	0	56	56
90 Km/h	0	84	84
100 Km/h	28	144	172
120 Km/h	56	124	180
150 Km/h	84	140	224

Escuchar avanzar Cargado Ejecutado

3.4.3. Acción formativa on line en Gestión de seguridad en trabajos de desamiantado

La aplicación “Gestión de seguridad en trabajos de desamiantado” presenta un caso práctico en el que el alumno debe asesorar al director de prevención de una empresa en la que el tejado de la nave es de fibrocemento (contiene amianto). Se trata de evaluar las distintas alternativas, para evitar la exposición a amianto, desde un punto de vista de prevención y de costes. En función de la elección las obligaciones legales serán distintas, así como los costes.

La aplicación se encuentra accesible desde el Portal de Prevención de Riesgos laborales de Asepeyo (<http://prevencion.asepeyo.es>).

En cuanto a las obligaciones legales respecto a los trabajos de desamiantado, se estudiarán y analizarán cada una de ellas de una forma práctica y aplicada al caso: inscripción en el Registro

de Empresas con Riesgo por Amianto (RERA), confección y aprobación del plan de trabajo, formación e información a los trabajadores, vigilancia de la salud, mediciones de amianto, gestión de residuos y medidas preventivas.

Por las posibles consecuencias preventivas, técnicas, legales y económicas, es muy importante la decisión que se tome en cada caso y, especialmente en la:

- Toma de decisión si se retira el amianto o no y alternativas: estabilización, confinamiento o no actuar, teniendo en cuenta en cada caso las posibles consecuencias.
- En su caso, la redacción del plan de trabajo y su aprobación por la autoridad laboral.
- Cumplimiento del plan de trabajo y su seguimiento, si es necesario.

El objetivo es proporcionar los criterios necesarios para tomar las decisiones más adecuadas y mejorar la capacidad del alumno para resolver en la práctica los principales problemas a los que deberá hacer frente en la gestión de seguridad en trabajos de desamiantado, entre otros, el cumplimiento estricto con la legislación vigente, los planes de trabajo, medidas preventivas, soluciones alternativas, etc.

Va dirigido a empresarios, directivos, servicios de prevención propios y otras personas con responsabilidades en el ámbito de la prevención y, en general, a todo el personal técnico dedicado a la prevención en las empresas mutualistas, en el campo de la higiene industrial y con interés o responsabilidades en temas relacionados con el amianto.

3.5. SEGURIDAD EN INSTALACIONES Y EQUIPOS

Por su propia naturaleza las instalaciones y los equipos de trabajo generan riesgos que deben ser tratados, hasta conseguir su reducción hasta unos valores adecuados de los mismos.

La superación de determinados límites en las instalaciones y equipos de trabajo provocan accidentes por golpes, choques, aplastamientos, cortes, contactos eléctricos, caídas, etc. Estos límites están relacionados con parámetros físicos medibles, tales como: la distancia, la temperatura, el tiempo, la velocidad, el caudal, la presión, la humedad, el voltaje, el nivel de concentración de determinadas sustancias, intensidad y frecuencia de determinadas radiaciones, etc.

Las nuevas tecnologías ofrecen una inestimable ayuda a la hora de poder evaluar eficazmente estos parámetros y poder tratar los riesgos que su desviación genera, con la finalidad de tenerlos controlados en unos valores aceptables.

La gestión de estos datos y parámetros críticos, se realiza mediante programas de software que reciben las informaciones procedentes de los diferentes sensores, que permiten su gestión y un control a distancia, sin necesidad de estar presente físicamente, podemos conocer la temperatura de una máquina, la presión de un reactor, el estado de un resguardo, la distancia a un punto peligroso, la concentración de un producto, el caudal de una tubería sin la necesidad de ir a medir "in situ". Des de un puesto central y con la tecnología adecuada se pueden controlar los procesos.

La evolución tecnológica de las TIC desde el punto de vista del control del riesgo aporta evidentes mejoras en los apartados de medida y gestión del riesgo. Las nuevas tecnologías están aportando una mayor seguridad en los procesos y operaciones peligrosos que se llevan a

cabo en la industria, con los medios actuales es posible transmitir toda la información del proceso de control estándar en especial los datos críticos relevantes para la seguridad y para la transmisión en tiempo real de todas las señales.

A título ilustrativo exponemos a continuación las siguientes aplicaciones TIC al control del riesgo en equipos e instalaciones.

3.5.1. La tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia)

Se basa en un sistema de antenas e identificadores de las mismas, que cuando detectan su presencia activan las órdenes programadas. Destacamos las siguientes aplicaciones:

- Solución antiatropello. Solución para la prevención de accidentes laborales, especialmente creada para empresas en las que exista riesgo de atropello de peatones que comparten espacio de trabajo con carretillas, tanto a trabajadores de la empresa como a personal eventual.
- Sistema de prevención de accidentes laborales. Aplicación de la tecnología RFID de distancia media en áreas peligrosas. La necesidad es la prevención de riesgos y la protección de trabajadores en las áreas peligrosas. Concretamente, en zonas próximas a las máquinas de trituración y prensa además de querer evitar falsas alarmas e interferencias de otros dispositivos.

3.5.2. Sistemas de protección optoelectrónica

Son sistemas de protección que se basan en haces de luz cuya interrupción provoca determinadas órdenes programadas (Parar las máquinas, parar el proceso, etc.). Son barreras, cortinas y rejas fotoeléctricas, Algunos de los ejemplos de aplicación:

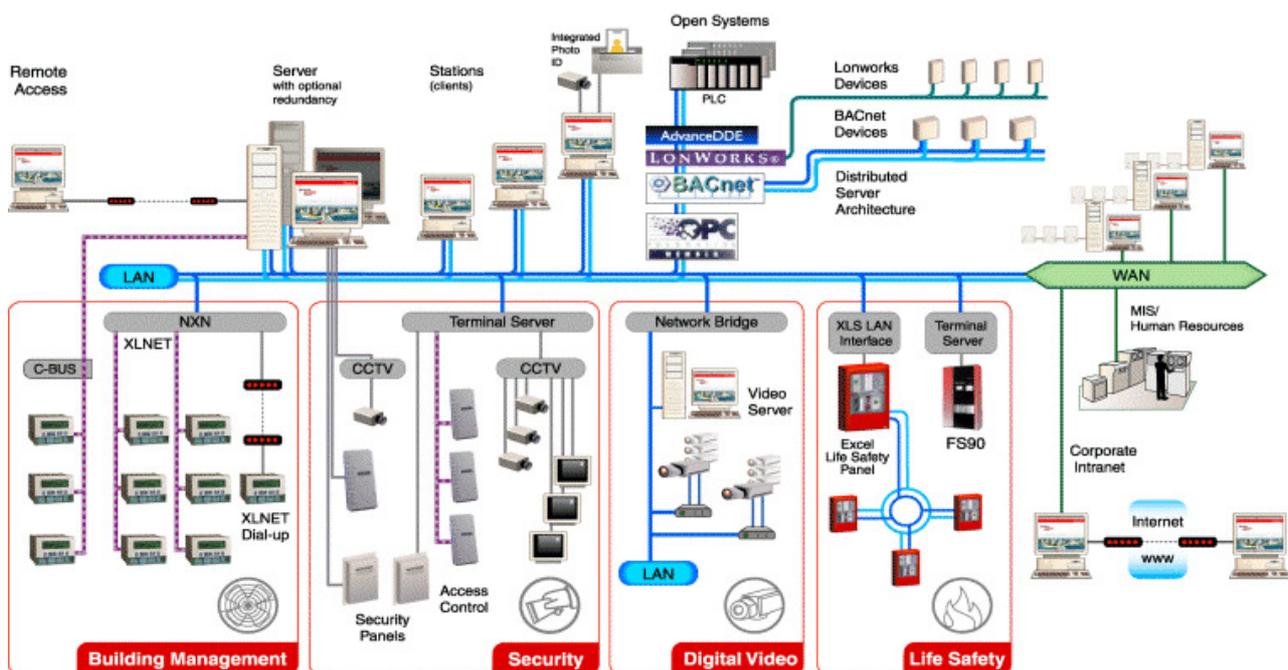
- Protección de los dos lados de vehículos de transporte elevadores para contenedores y palets de carga aérea. Los escáneres láser de seguridad monitorizan el corredor de vehículos de transporte elevadores guiados por raíles para carga aérea del aeropuerto de Durban, Sudáfrica.
- Protección de puntos peligrosos sin inhibición en un robot de procesamiento de fibra de vidrio. A pesar del gran número de variables que causan perturbaciones en el campo supervisado, una cortina fotoeléctrica de seguridad con detección tolerante previene accidentes en estaciones robotizadas.
- Monitorización de la seguridad del trayecto y apoyo a la navegación para robots móviles. Los escáneres láser de seguridad facilitan la navegación y garantizan la seguridad durante el desplazamiento de robots móviles, además de ayudar a su posicionamiento.
- Diferenciación fiable entre bastidores y personal en los puntos de entrada de una línea de montaje de carrocerías. Las cortinas fotoeléctricas distinguen entre bastidores y personal, monitorizando de forma flexible cualquier área con una detección fiable a largo plazo.
- Protección de zonas peligrosas para sistemas de libre desplazamiento. Una solución de seguridad completa para el sistema destinado a transportar componentes aeronáuticos y herramientas, que encontró en los escáneres láser y controladores de seguridad.
- Protección de vehículos guiados automáticos mediante escáneres láser de control en red. Un controlador de seguridad y los escáneres láser se combinan para crear una solución de protección fácil de integrar en vehículos.
- Medición de visibilidad para una rápida detección de incendios. Los incendios en el interior de un túnel suelen ser incidentes pavorosos, particularmente cuando se trata de túneles ferroviarios y se producen grandes pérdidas humanas. Para prevenirlos, las exigencias en lo que respecta a la detección de humos no han dejado de aumentar.

3.5.3. Instalaciones de protección contra incendios

Las primeras centrales de detección de incendios únicamente indicaban la zona donde se había activado el detector/pulsador, si este estaba averiado, si funcionaba o estaba desconectado.

La evolución de las mismas ha sido de una integración total de los Sistemas de Control de Accesos, Seguridad, Video Vigilancia, Electro Mecánicos y Detección de Incendios.

En la actualidad podemos saber que detector se ha activado, conociendo los parámetros de temperatura, humedad y otros que sean de interés pudiendo también modificar los valores umbrales de aviso, podemos controlar los accesos mediante cámaras y alarmas en puertas, ventanas y otros puntos de acceso, podemos abrir y cerrar puertas, conductos de ventilación, controlar los aparatos elevadores, un sinfín de posibilidades, La central de control puede estar donde queramos incluso estar duplicada en otro lugar. Siendo toda la información en tiempo real.



A continuación se describe el ejemplo de la empresa Aguilera electrónica que nos describe el puesto de control.

El Puesto de Control ha sido desarrollado para potenciar la capacidad, la gestión y la presentación de información de las instalaciones de protección contra incendios.

El sistema consiste en un software gráfico instalado en el ordenador del Puesto de Control y Centrales Algorítmicas conectadas al ordenador a través de un puerto.

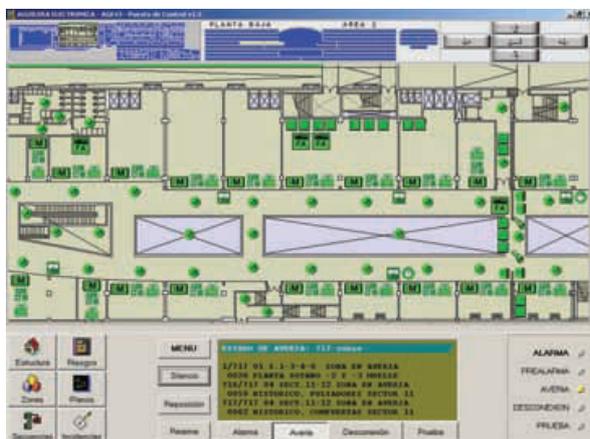
Las centrales algorítmicas quedan subordinadas a la gestión que se realiza desde el Puesto de Control, pero sin perder la autonomía en ningún momento, incluso en el caso de pérdida de comunicación con el Puesto de Control, cada central sigue controlando su instalación.

Descripción

El sistema nos permite ver la información detallada en tiempo real de cada elemento de la instalación. Esta información queda reflejada en varias ventanas: ventanas de planos de la instalación, ventana de eventos del sistema, ventana de sectores, etc. Desde cualquiera de estas ventanas y mediante el uso del ratón, podemos actuar sobre los puntos de la instalación: conectar/desconectar puntos, pedir información sobre su estado, activar/desactivar secuencias de maniobras, reponer la instalación, lectura del estado de cada detector, etc.

La instalación puede ser representada mediante planos generados sobre mapas de bits de cualquier tamaño y número de colores. Los elementos activos de la instalación (centrales, puntos, sectores, secuencias) se pueden ubicar en estos planos de manera que sus cambios de estado se reflejen inmediatamente en ellos, y el usuario del Puesto de Control pueda además

tener una visión global del estado de cada zona de la instalación con un simple vistazo a su plano asociado.



3.5.4. Sistemas de Control de Incendios forestales

Estos Sistemas son el resultado de muchos años de estudios y avances tecnológicos aplicados todos ellos en la lucha contra un enemigo común para todos, "Los Incendios Forestales".

- **Detección de Incendios por Infrarrojos**

La infraestructura instalada consiste en dos estaciones de televigilancia y una estación central de recepción y control.

Los dos equipos instalados permiten la vigilancia de áreas extensas mediante luz visible, es decir, con cámaras de televisión en color con orientación y operatividad a distancia. Asimismo se consigue Teledetección mediante cámaras de visión infrarroja, que en vigilancia diurna o nocturna permiten barrer un área y detectar los focos de calor allí existentes, mediante sensores calibrados específicamente para detectar la intensidad de calor del rango requerido. El conjunto

de cámaras infrarroja y visible, se completa con una cámara de seguridad que detecta posibles intrusos en su área de emplazamiento.

Las tres cámaras, visible, infrarroja y auxiliar; transmiten vía radio las señales captadas a la central de vigilancia, ubicada en el Centro Operativo Provincial de lucha contra los incendios forestales de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente, donde dichas señales son procesadas y controladas mediante monitores y consola de operaciones.

La instalación permite el movimiento horizontal y vertical de las cámaras, con barridos secuenciales automáticos o manuales según disponga el operador. La posición y distancia a los focos calientes, pueden ser medidos mediante el programa informático que gobierna el dispositivo.

La seguridad de las instalaciones, viene controlada mediante sensores ubicados en el recinto y una cámara auxiliar de vigilancia.

La carga de energía se hace mediante paneles solares y aerogenerador, cuyo régimen es controlado a distancia desde la central de vigilancia.

Las imágenes recibidas en la central son procesadas digitalmente, de forma que en régimen automático pueden generarse alarmas acústicas y luminosas en monitores y cuadro de mandos.

El equipo viene dotado de un sistema de grabación de imágenes que permite el almacenamiento para posteriores análisis, con pruebas documentales de vídeo sobre el inicio y desarrollo de los siniestros.

- **Detección de Incendios Inmediata**

Los costos y la inseguridad han frenado los deseos de encontrar una tecnología de detección de incendios. Los rayos infrarrojos son muy caros: solo la cámara cuesta unos 50.000 euros. Los satélites detectan pequeños incendios de no más de 10 metros cuadrados, pero sólo si pasan en ese momento por encima del fuego para que su información sea valiosa.

El proyecto AFFIRM trabaja con un sistema de detección inmediata y segura dotada de una red de terminales autónomos repartidos por los bosques y conectados por satélite con un centro operacional. Estos terminales tienen cámaras de vídeo y otros aparatos de adquisición y procesado de imágenes con las que los terminales descubren el inicio de un incendio detectando humaredas. Se usan satélites para reducir la infraestructura necesaria en esos terminales. En el centro operacional, se filtran mediante inteligencia artificial las falsas alarmas, lo que aumenta la fiabilidad.

En las pruebas del verano pasado los terminales detectaron un árbol en llamas a 10 Km. de altura. La organización holandesa de investigación en ciencias aplicadas TNO cree que sus resultados permiten transformar ya los conocimientos adquiridos en producto comercial y está buscando un socio para esa operación.

- **Detección de Incendios por Satélite**

Desarrollo de nuevos servicios basados en satélites, lidera y gestiona un programa de detección por satélite de fuegos forestales

3.6. SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Como en el resto de sectores, el de la construcción no ha sido ajeno a la evolución de la técnica y la aparición de nuevas tecnologías. A pesar de que este sector se caracteriza por utilizar métodos y procesos de trabajo “clásicos”, la incorporación paulatina de las nuevas tecnologías ha favorecido la distribución de los conocimientos y de las buenas prácticas laborales.

Al mismo ritmo que se realizan los cambios en los procesos productivos derivados de la mejora de la tecnología, los medios virtuales han permitido que cada proyecto constructivo pueda diseñarse a medida, pudiendo generarse en este proceso nuevos peligros que tradicionalmente no existían.

Por el contrario, la estandarización de los procesos productivos dentro de las empresas, así como la facilidad de acceso a la información y las redes sociales profesionales, han hecho posible que el conocimiento experto sea accesible para todo el mundo y esté en continuo crecimiento.

Para hablar de cómo han influido las nuevas tecnologías en este sector, es necesario diferenciar entre la fase previa, que transcurre durante la elaboración del proyecto, y la de ejecución propiamente dicha.

En cuanto a la fase de proyecto, el uso de las nuevas tecnologías se ha basado en acumular experiencia y conocimientos en bases de datos y programas multimedia, así como en enciclopedias on line. Este conocimiento se ha utilizado a la vez para detectar los riesgos asociados a cada actividad, permitiendo su eliminación y evaluación antes de la fase de ejecución.

- La experiencia y conocimiento acumulado por organizaciones como la Generalitat de Catalunya, Rubau, ANETVA y Asepeyo ha permitido el desarrollo de programas informáticos multimedia, como “La prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción” y “Seguridad y Salud en trabajos verticales”, los cuales permiten a los usuarios consultar una extensa base de datos sobre los procesos constructivos, sus riesgos y las medidas para eliminarlos o limitarlos. Más adelante se expone los principales elementos de ambos proyectos.
- En cuanto a las enciclopedias on line como “Construpedia”, son motores de búsqueda especializada y permiten a todos los usuarios compartir conocimientos, tanto para aportarlos como para consultarlos.
- La posibilidad de compartir conocimientos en tiempo real mediante la utilización de blogs, redes sociales, etc. hacen posible una red de experiencia sin fronteras físicas.

En este sentido, las nuevas tecnologías han permitido crear un conjunto de conocimientos al alcance de todos que se actualiza constantemente con las aportaciones de los propios usuarios.

De igual manera, el uso de sistemas de correo electrónico han permitido compartir documentación en tiempo real, incluso trabajar sobre un mismo documento sin la necesidad de estar físicamente en el mismo lugar de trabajo.

Por otro lado, se han diseñado multitud de programas de gestión que tienen como finalidad principal agilizar la labor de cara a la gestión de los documentos necesarios en la coordinación de las actividades preventivas y facilitando el intercambio de información entre empresas.

Por último, hay que mencionar que otro factor importante ha venido de la mano de las administraciones públicas, las cuales han tomado buena nota de las necesidades del sector y han creado los órganos necesarios para la gestión on line de los trámites de carácter más burocrático.

Como ejemplo de ello, la Inspección de Trabajo y Seguridad Social ha facilitado el cambio del tradicional libro de visitas en formato papel, por el libro de visitas electrónico (Ive).

El futuro de las nuevas tecnologías en el sector de la construcción está enfocado a la utilización de estas para el control de la obra, tanto para el acceso del personal como para cada uno de los puestos de trabajo.

3.6.1. Seguridad y Salud en Trabajos Verticales

En el año 2010, fruto de la colaboración de ANETVA (Asociación Nacional de Empresas de Trabajos Verticales) y Asepeyo (Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social), se desarrolló el proyecto de aplicación informática “Seguridad y Salud en trabajos verticales”.

Esta herramienta cuenta con las facilidades de acceso y gestión de la información multimedia y el contenido técnico y riguroso de los expertos en la materia.

Objeto

Dadas las singulares características de los trabajos verticales, que se desarrollan utilizando una metodología específica y requieren un alto nivel de especialización, esta aplicación ha sido diseñada como una herramienta de consulta práctica destinada al personal técnico de las

empresas que realizan trabajos verticales, así como de las empresas que contratan sus servicios o deben coordinarse con ellas.

Contenido

La aplicación cuenta con 38 fichas descargables distribuidas en 8 apartados, a los cuales se puede acceder a través de las pestañas situadas en la parte superior.

En la pantalla inicial se pueden visualizar los vídeos corporativos de Asepeyo y ANETVA, así como un índice de contenidos, un glosario de términos, y los apartados de “Autores”, “Agradecimientos” y “Créditos”.

Los contenidos técnicos de la aplicación se distribuyen de la siguiente manera:

1.- Los trabajos verticales

1.1.- Definición.

1.2.- Características y ventajas.

1.3.- Instalación de los sistemas de sujeción y de los sistemas anticaídas.

1.4.- Progresión sobre cuerdas.

1.5.- Técnicas especiales.

1.6.- Rescate y evacuación.

En este apartado se pretende ofrecer una visión general sobre los trabajos verticales, sus requisitos, sus características y su campo de aplicación.

Dentro de la ficha 1.4 “Progresión sobre cuerdas” se puede acceder a 4 vídeos demostrativos relacionados con las técnicas utilizadas en los trabajos verticales.

2.- Riesgos y medidas preventivas

- 2.1.- Caídas de personas a distinto nivel.
- 2.2.- Caída de objetos en manipulación.
- 2.3.- Caída de objetos desprendidos.
- 2.4.- Posiciones forzadas.
- 2.5.- Riesgos asociados a condiciones climáticas.
- 2.6.- Riesgos en función del trabajo.
- 2.7.- Protecciones colectivas.
- 2.8.- Protecciones a terceros.
- 2.9.- Equipos de protección individual.
- 2.10.- Situaciones especiales de riesgo.

Los trabajadores que realizan trabajos verticales, por las características especiales de esta actividad, están expuestos una serie de riesgos específicos asociados a los propios trabajos verticales. Por otro lado, también están expuestos a otros riesgos en función del trabajo concreto que realizan.

Las fichas que se presentan en esta apartado están orientadas a reflexionar sobre los riesgos de cada tarea y las medidas preventivas concretas asociadas a dichos riesgos.

3.- Equipo vertical personal

- 3.1.- Equipo de trabajo.

3.2.- Equipo de protección anticaídas.

3.3.- Equipos auxiliares.

3.4.- Equipos no permitidos en trabajos verticales.

3.5.- Mantenimiento, control y verificación del equipo vertical personal.

Al igual que los trabajos verticales en si, los equipos de trabajo utilizados también son muy específicos. Es por ello que es necesario conocer los equipos permitidos para la realización de los trabajos verticales así como las revisiones que se les deben realizar.

4.- Formación e información

4.1.- Introducción.

4.2.- Niveles de formación.

4.3.- Cuadro resumen.

4.4.- Requisitos generales.

4.5.- Convenios colectivos.

Como ya se indicaba anteriormente, el alto grado de especificidad de los trabajos requiere un alto grado de formación de los trabajadores que los realizan. En el apartado 4 se realiza un análisis de la formación específica relativa a los trabajos verticales.

5.- Procedimientos de trabajo

En el documento “Guía para la elaboración de procedimientos de trabajo”, se pueden consultar diversos esquemas y listas de comprobación creadas con el fin de facilitar la elaboración de procedimientos de trabajo.

6.- Documentos de obra

6.1.- Estudio de seguridad y salud.

6.2.- Plan de seguridad y salud.

6.3.- Evaluación de los riesgos.

Estos tres documentos se han elaborado con la finalidad de servir de guía en la redacción de Estudios de Seguridad y Salud, Planes de Seguridad y Salud y Evaluaciones de riesgos, en el ámbito de los trabajos verticales.

7.- Legislación aplicable

7.1.- Legislación general.

7.2.- Ley 32/2006.

7.3.- Real Decreto 1109/2007.

7.4.- Real Decreto 2177/2004.

En la primera de estas fichas se puede consultar un listado orientativo sobre las referencias legislativas aplicables a los trabajos verticales. El resto de fichas corresponden a resúmenes legislativos de las disposiciones indicadas.

8.- Recursos de información

8.1.- Direcciones de Internet.

8.2.- Relación de NTP's del INSHT.

8.3.- Normas UNE.

8.4.- Bibliografía.

Por último, se presenta un extracto de los enlaces web y documentos de mayor interés sobre los trabajos verticales.

El acceso a la misma es libre puede accederse a través del Portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo (<http://prevencion.asepeyo.es>).

3.6.2. La Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción

La aplicación “La prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción, v2.0” es una herramienta multimedia creada a través de la colaboración entre el Departamento de Trabajo de la Generalitat de Cataluña, la empresa de Construcciones Rubau y Asepeyo, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

Se trata de una aplicación que consta de más de 400 fichas y 2000 ilustraciones y fotografías sobre gestión de la prevención, descripción de los riesgos del sector, medidas preventivas, protección colectiva e individual y primeros auxilios. Conteniendo también una relación de norma su legislación aplicable y un compendio de bibliografía sobre el tema, que incluye enlaces con las páginas web de mayor interés preventivo relacionadas con la construcción.

Para obtener el mejor resultado en cuando a diseño y contenido, se ha realizado un trabajo conjunto, teniendo como base principal que el producto final fuese de la mejor calidad técnica pero a la vez de fácil manejo. Con ese fin, se ha recopilado toda la información y experiencia adquirida, no solo por las tres organizaciones, sino por diferentes entidades colaboradoras.

El acceso a la misma es libre y se puede realizar a través de cualquiera de las páginas web de las tres organizaciones, en particular a través del Portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo (<http://prevencion.asepeyo.es>).

3.7. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES (PROGRAMA PCAE 2.0)

En España, el R.D. 171/2004, de 30 de enero, establece las medidas mínimas a adoptar para asegurar una correcta coordinación de actividades empresariales cuando existe concurrencia de trabajadores de distintas empresas en un mismo centro de trabajo.

Entre las normas que el mencionado R.D. establece se encuentra el intercambio de información sobre riesgos y medidas a adoptar.

Para dar solución a la gestión documental y de información que la norma conlleva se ha comercializado software específico de apoyo.

No obstante en el presente estudio destacamos una herramienta que no se comercializa, ya que es libre y gratuita para todos los usuarios de la misma (dicha gratuidad tiene carácter indefinido), llamada "Programa de Coordinación de Actividades Empresariales para la Prevención de Riesgos Laborales" (PCAE 2.0).

El programa PCAE 2.0 ha sido diseñado y realizado, con la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, como acción directa solicitada por CEOE (Confederación Española de Organizaciones Empresariales).

Puede accederse al programa a través de <http://www.pcae.es/>.

PCAE 2.0 es un programa diseñado para facilitar a los usuarios y empresas que trabajen en un mismo centro de trabajo la organización y gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.

La Coordinación de Actividades Empresariales tiene como base la aplicación coherente y responsable de los principios de acción preventiva establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la aplicación correcta de los métodos de trabajo, el control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves, o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores y la adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Pueden utilizar esta herramienta los empresarios y autónomos que concurren en un mismo centro de trabajo, es decir, el empresario principal o titular del centro de trabajo, y los empresarios o autónomos subcontratados.

Los objetivos de PCAE son:

- Facilitar el cumplimiento de las obligaciones en materia de coordinación empresarial y prevención de riesgos laborales.
- Ayudar a mejorar la gestión empresarial, especialmente en lo referente a prevención de riesgos laborales.
- Facilitar la aplicación coherente y responsable de los principios de acción preventiva establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Es por ello que el programa PCAE 2.0 pretende: ayudar a cumplir de manera sencilla y organizada con las obligaciones derivadas de la coordinación de actividades empresariales en prevención de riesgos laborales, mejorar la gestión empresarial de las actividades empresariales en prevención de riesgos laborales, proporcionar una diferencia cualitativa de la empresa, al

mostrar su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo, dando una imagen positiva ante proveedores y clientes.

Dentro del programa se pueden contar con las siguientes utilidades específicas:

- El empresario principal del centro de trabajo podrá vigilar el cumplimiento de la normativa en Prevención de Riesgos Laborales y el establecimiento de los medios de coordinación necesarios.
- Además el empresario principal podrá exigir a las empresas que trabajen en su centro de trabajo que dispongan de la evaluación de riesgos, la planificación de la actividad preventiva y la información y formación de los trabajadores.
- Las empresas y trabajadores autónomos concurrentes podrán informarse por escrito sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen.
- El empresario titular o principal del centro de trabajo podrá informar a las empresas concurrentes en dicho centro de trabajo sobre:
 - Los riesgos del centro.
 - Las medidas de prevención y emergencia.
 - Las instrucciones preventivas.
- Los empresarios concurrentes en un mismo centro de trabajo podrán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos que aportan al centro de trabajo, así como de los accidentes de trabajo que pudiesen ocurrir.

- También podrán intercambiar información sobre las posibles Situaciones de Emergencia.
- Se trata de una herramienta flexible en la que se ofrece una serie de modelos, a través de los cuales se pueda dar cumplimiento a las obligaciones legales, pero que permite, si así lo desea la empresa, utilizar cualquier otro documento ya elaborado, como sustituto de los anteriores.
- PCAE 2.0 es, en si mismo, un medio de coordinación que pone a disposición posibles medios complementarios de coordinación, tales como:
 - Lista de Correo para el Centro de Trabajo.
 - Foros de comunicación.
- Permite el acceso para la supervisión y gestión on line de la coordinación en prevención de riesgos laborales de los Centros de Trabajo.
- Los empresarios que utilicen esta herramienta podrán obtener información actualizada sobre la concurrencia de empresarios y/o autónomos en sus centros de trabajo.

Al tratarse de una herramienta on line, presenta las siguientes ventajas:

- La herramienta está disponible las 24 horas del día, los 365 días del año desde cualquier lugar con conexión a Internet.
- La gestión on line del PCAE 2.0 permite el archivo, conservación y acceso de la documentación generada en la aplicación en cualquier momento.

- Permite hacer un seguimiento on line de la coordinación de actividades empresariales de sus centros de trabajo.
- Esta es una aplicación “abierta”, en la que dispone de todos los modelos de documentación que necesita, pero que permite, a su vez, la gestión de cualquier otro tipo de documento con el que venga trabajando.
- Al acceder a los datos de las empresas registradas en la aplicación, podrá encontrar proveedores y clientes que han integrado la prevención de riesgos laborales en sus sistemas de gestión y conocen el funcionamiento de la aplicación, lo que facilita las tareas de coordinación.

Por otro lado, dado que las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, y según lo regulado por la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, y el Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la citada Ley, esta herramienta facilita el control de las empresas y trabajadores autónomos subcontratados con el fin de no exceder los límites permitidos.

3.8. PÁGINAS WEB ESPECIALIZADAS EN PRL

3.8.1. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (<http://www.insht.es>)

En este sitio [web](#) se puede encontrar información útil para conocer mejor tanto el Instituto, que es el órgano Científico-Técnico especializado de la Administración General del Estado en España que tiene como misión el análisis y estudio de las Condiciones de Seguridad y Salud en el

Trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas. Los principales apartados de la página web son:

a) Novedades de la web “El Instituto al día”

Se destacan las últimas noticias en prevención, nuevos documentos, normativa, formación (próximos cursos, jornadas y seminarios), métodos de evaluación de riesgos, etc. para estar al corriente de las últimas novedades

a) Documentación

Se indexan todos los documentos (textos online) que el INSHT pone al alcance de los usuarios y que los clasifica de distintos modos para ayudar a encontrarlos por Temas: ([Ergonomía y Psicosociología](#), [Higiene](#), [Medicina del trabajo](#), etc.) y Tipo de Texto: [Área técnica](#), [Divulgación](#), [Estudios](#), [Fichas técnicas y guías prácticas](#), [Formación](#), [Legislación y normalización](#), [Publicaciones periódicas](#) , etc.

- Publicaciones periódicas: revista [Seguridad y Salud en el Trabajo](#), [Erga-Noticias](#), [Erg@nline](#), [Erga Bibliográfico](#), [Erga-FP](#), [Erga Legislación](#), etc.
- Catálogo de publicaciones: Publicaciones periódicas y Legislación y normalización. Son publicaciones en papel y, en algunos casos, en formato digital a la legislación española, guías del INSHT en las diversas disciplinas en Prevención.
- Fichas técnicas y guías prácticas.
- Área técnica. El producto más destacado son las Notas Técnicas de Prevención (NTP). Son documentos breves, que tratan un tema preventivo concreto con una orientación, eminentemente, práctica.

b) Formación

Se presenta un catálogo de cursos presenciales que se imparten en los cuatro centros que dispone el INSHT.

c) Normativa

Buscador de textos legales: normativa nacional, europea y normas OIT. También existe la posibilidad de la consulta temática y por años.

d) Portales temáticos

Existen varios portales específicos sobre distintas disciplinas de prevención que por su interés merece disponer la información al respecto agrupada para facilitar su acceso: Ergonomía y Psicología, Agricultura, Riesgo Químico, Riesgo biológico, Equipos de protección individual, Transportista autónomo, Trastornos musculoesqueléticos.

e) Herramientas de PRL

Son herramientas eminentemente prácticas para ayudar a las empresas en la identificación de los riesgos mediante cuestionarios y por otro lado en su evaluación mediante calculadores y aplicaciones informáticas: Calculadores, Aplicaciones Informáticas para la Prevención (AIP), Cuestionarios y Bases de datos

f) Microempresas (www.prevencion10.es)

Hay un espacio en la web especialmente destinado al asesoramiento público a microempresas - menos de 10 empleados - en materia preventiva.

3.8.2. Agencia Europea de para la Seguridad y Salud (<http://osha.europa.eu/>)

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud (EU-OSHA) pretende ser el principal proveedor de la información que un empresario o trabajador necesitan para abordar los problemas de seguridad y salud con eficacia y garantizar que sea útil para todo usuario, independientemente del tamaño de la empresa o del sector de actividad.

Los apartados de la [web](#) de la agencia que más nos puede aportar en la gestión de los riesgos son:

a) Soluciones prácticas: Recopilación y análisis de hallazgos científicos, información estadística y medidas preventivas. Las buenas prácticas que se han ensayado con éxito en un lugar de trabajo pueden adaptarse y utilizarse en otros lugares. Esta sección está dividida en 5 subapartados: Enlaces útiles, Herramientas de evaluación del riesgo, Casos de estudio, Proveedores, Preguntas más frecuentes.

b) Observatorio Europeo de Riesgos. Su objetivo es detectar riesgos nuevos y emergentes en materia de salud y seguridad en el trabajo con el fin de aumentar la eficacia y la antelación de las medidas preventivas, de acuerdo con la [Estrategia comunitaria de seguridad y salud en el trabajo 2002-2006](#).

c) Temas. Acceso rápido a los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

d) Grupos prioritarios. Dedicado a unos grupos que por sus características pueden estar sujetos a una serie de riesgos y a sus consecuencias de una forma diferente que la mayoría de los trabajadores: [Personas con discapacidad](#), [Trabajadores migrantes](#), [Los jóvenes](#), [La mujer y la salud en el trabajo](#)

e) Sectores. Se da información específica sobre ciertos sectores de actividad: [Agricultura, SST y Educación, Pesca](#), Hoteles, restaurantes y catering, [Construcción](#), [Sector sanitario](#), [Transporte ferroviario, aéreo y marítimo](#) y [El transporte por carretera](#).

f) Campañas. La Agencia ha organizado una campaña europea anual desde el año 2000. Las campañas consisten en la confección y divulgación de material específico para el tema de la campaña (guías de buenas prácticas, videos, monografías...), reuniones con las conclusiones de la misma, concursos, etc.

g) Publicaciones, clasificadas por tipo de publicación: Hojas informativas, Informes, Revisiones bibliográficas, Boletines informativos electrónicos, Forums, Revistas, Informes anuales, Programas de trabajo

3.8.3. Portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo (<http://prevencion.asepeyo.es>)

El Portal PRL es el canal de comunicación, a través de internet, entre la Mutua y sus asociados en el ámbito de la prevención y su finalidad es ampliar y mejorar la comunicación con las empresas mutualistas y trabajadores autónomos adheridos y ahora también al público en general interesado en prevención. La práctica totalidad de contenidos es de libre acceso público, para la mejora de la cultura preventiva a toda la sociedad.

a) Finalidad

El portal permite acceder a través de una única puerta de entrada a todos los servicios *on line* dirigidos a satisfacer las necesidades de los destinatarios, en sus distintas vertientes: información, formación, asistencia técnica y asesoramiento.

Ampliar y mejorar el espacio de comunicación en el ámbito de PRL con las empresas asociadas y los trabajadores autónomos, con cargo a cuotas, sin coste adicional y, en general a todos los interesados en temas de prevención.

La finalidad última es ayudar a mejorar las condiciones de seguridad en las empresas asociadas, sin substituir la obligación del empresario de realizar la actividad preventiva sobre la que se está proporcionando ayuda.

Los elementos básicos de información del Portal son las novedades legislativas, la actualidad en prevención, las aplicaciones informáticas, el catálogo de jornadas y seminarios, etc. donde se ponen a disposición de los mutualistas documentos de interés preventivo.

b) Destinatarios

Aunque la mayor parte del contenido del Portal PRL está abierto al público, los destinatarios principales del portal son el personal de las empresas asociadas con autoridad funcional o jerárquica en materia de prevención. Son aquellos que en la empresa tienen funciones específicas asignadas en este ámbito.

Los casos más comunes de autoridad funcional nos los encontramos en las figuras contempladas en la legislación:

- Empresario que asume en persona la prevención.
- Trabajador designado.
- Miembros del Servicio de Prevención Propio.
- Otros: recursos preventivos, encargados de la coordinación, etc.

El personal de la línea de mando tiene, en mayor o menor grado según el nivel que ocupa, autoridad jerárquica sobre el trabajo de las personas a su cargo, en particular sobre su vertiente preventiva. Por ello también son destinatarios del servicio los miembros de la dirección, desde el nivel más alto hasta los supervisores o jefes de equipo.

c) Contenido

Con el cometido de dar una respuesta a las empresas en información, formación, asistencia técnica y asesoramiento, el Portal PRL se ha estructurado con el fin de facilitar el acceso a su contenido.

En cuanto a **Novedades**, para saber lo que hay nuevo en el Portal: Novedades del Portal, Novedades Legislativas y Actualidad en Prevención.

Acciones de divulgación: Jornadas y Seminarios, Catálogo de formación y Centro online de formación.

Las **aplicaciones informáticas** para la divulgación de conocimientos y la asistencia técnica para la evaluación de riesgos. Agrupadas según la especialidad en la que se enmarcan describimos a continuación las principales:

- *Ergonomía*

Al objeto de facilitar la evaluación de los riesgos derivados de la carga física de trabajo se ha desarrollado la aplicación informática [CAFERG](#) en la que se recogen los siguientes criterios de valoración ergonómica: Guía Técnica del INSHT, método NIOSH, Centro de Investigación del Liberty Mutual USA (Snook & Ciriello), Norma UNE-EN 1005-3: 2002 y consumo metabólico mediante la monitorización de la frecuencia cardíaca.

La eliminación de los riesgos músculo-esqueléticos o al menos su reducción por debajo de unos niveles aceptables es compleja y requiere la adopción de una adecuada estrategia ergonómica. En la evaluación se utilizan los siguientes criterios de valoración ergonómica: Método RULA y método del Índice de Esfuerzo. La metodología de la aplicación informática [MOVERG](#) se fundamenta en la observación y el análisis de las tareas desarrolladas y de los equipos de trabajo utilizados en los puestos de trabajo.

[POSERG](#) es una herramienta de evaluación ergonómica que identifica y clasifica las posturas de trabajo y sus respectivas combinaciones en cuatro niveles de acción que son determinados en base a cálculos especializados.

- *Higiene de agentes físicos*

La aplicación [VICTOR](#) proporciona ayudas a la selección de protectores auditivos, el cálculo de niveles de ruido y estimación del nivel de ruido con el protector puesto.

La aplicación [Fonoteca de ruidos](#): conceptos, efectos y su prevención tiene como objetivo proporcionar unas ideas básicas sobre el ruido, incidiendo en las aptitudes al mismo tiempo que

se sensibiliza al receptor de la problemática de los entornos ruidosos en ámbito laboral y extralaboral, mejorando sus actitudes frente a este contaminante.

- *Higiene de agentes químicos*

La aplicación [Guillem](#) proporciona información sobre una sustancia química en el proceso de evaluación de la exposición al riesgo derivado de su presencia: propiedades, valores límite ambientales del INSHT, TLVs de la ACGIH, métodos de muestreo y medición, etiquetado (símbolo, frases R y S) o limitaciones de uso establecidas legalmente.

La [Consulta del cuadro de EEPP](#) es una base de datos con el contenido del Cuadro de enfermedades profesionales aprobado por el Real Decreto 1299/2006. Permite realizar búsquedas, consultas e imprimir la información relativa a los agentes que las causan.

La aplicación [Instrumentos de medición y muestreo](#) tiene como objetivo dar a conocer los principales sistemas de medición y muestreo de contaminantes químicos, los procedimientos para su correcto uso, la calibración de bombas y los aspectos relacionados con los métodos analíticos.

Mediante la aplicación [Metodología simplificada](#) se pueden realizar evaluaciones del riesgo de exposición a agentes químicos por vía inhalatoria, según la metodología simplificada, basada en el método COSHH del HSE.

La aplicación [Gestión de seguridad en trabajos de desamiantado](#) presenta un caso práctico en el que el alumno debe asesorar al director de prevención de una empresa en la que el tejado de la nave es de fibrocemento (contiene amianto). Se trata de evaluar las distintas alternativas, para

evitar la exposición a amianto, desde un punto de vista de prevención y de costes. En función de la elección las obligaciones legales serán distintas, así como los costes.

- *Protección contra incendios*

La aplicación [Mantenimiento de Instalaciones de protección contra Incendios](#) tiene como objetivo enseñar a realizar las operaciones de mantenimiento que deben hacerse, trimestral o semestralmente, por parte de los usuarios de instalaciones de protección contra incendios. Con esta aplicación el usuario conocerá qué operaciones se deben realizar y cómo deben llevarse a cabo, así como a rellenar el Libro de registro de dicho mantenimiento.

3.9. WEB 2.0 Y PREVENCIÓN

3.9.1. Generalidades

En todo el proceso de gestión del conocimiento, aunque lentamente, las nuevas tecnologías y más concretamente la llamada web 2.0 se hace cada vez más presente. Así, en las web descritas en el apartado anterior, pueden encontrarse sistemas de alertas RSS para enviar novedades a los usuarios que se suscriban, enlaces a redes sociales (Twitter, facebook, LinkedIn, youtube), blogs, wikipedia, etc.

La web 2.0 es la transición de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones enfocadas a generar colaboración con el usuario final para darle mejores soluciones. Está orientada a la interacción y redes sociales, es decir, actúan más como puntos de encuentro para debatir y compartir temas de interés. Por tanto, es la nueva forma de aprovechar la red, permitiendo la participación activa de los usuarios, a través de opciones que le dan al usuario voz propia en la web, pudiendo

administrar sus propios contenidos, opinar sobre otros, enviar y recibir información con otras personas de su mismo estatus o instituciones que así lo permitan. La estructura es más dinámica y utiliza formatos más modernos, que posibilitan más funciones.

La importancia de la web 2.0 se basa en la interacción de los usuarios, el hecho de que las personas puedan participar de los contenidos les hace sentirse parte de la red, aumenta el interés por la misma y permite que los contenidos originales de ciertas páginas sean alimentados por particulares, que se abran discusiones, se comparta acerca de temas comunes entre personas de toda clase, entre otras posibilidades. Todo esto le da a la web un valor adicional, el usuario no está solo para buscar y recibir información sino para emitirla, construirla y pensarla.

Características

- Las páginas son dinámicas, integran recursos multimedia como: videos, audios, fotografías, que se pueden compartir.
- Los formatos utilizados para diseñarlas permiten más funcionalidades.
- Emplean interfaces de fácil entendimiento para la interacción entre usuarios.
- La información se puede presentar en varias formas (escrita, audiovisual), y que ésta se comparta entre los usuarios o entre estos y los dueños de las páginas.
- Permite que el usuario cree su propio contenido.
- La información se puede transmitir unidireccional o bidireccionalmente.

3.9.2. La web 2.0 aplicada a la gestión de los riesgos laborales

Aunque de forma lenta, las aplicaciones 2.0 se van aplicando a la gestión de los riesgos laborales. Seguidamente se enumeran y describen las herramientas que más pueden ayudar a los profesionales de esta disciplina:

- 1) Los RSS (acrónimo de Sindicación Realmente Simple, en inglés Really Simple Syndication), como se ha comentado anteriormente ofrecen a los usuarios la posibilidad de suscribirse a una página web, blog, etc., que disponen este formato, de manera que cuando existe alguna novedad en ellos, la reciben inmediatamente los usuarios gratuitamente, estando informado de todas las actualizaciones sin tener que visitar el sitio web. Para leer los RSS hace falta un programa “agregador” o “lector” del formato RSS, por ejemplo, el Google Reader, aunque hay otros.

Beneficios para el usuario

- Puede acceder a una gran cantidad de información en muy poco tiempo. De esta manera, se ahorra mucho tiempo visitando los sitios web para buscar las actualizaciones.
- No tiene que navegar por sus webs favoritas para ver si hay novedades. Automáticamente todos los contenidos nuevos se irán actualizando en su lector de RSS.
- Únicamente recibirá noticias de los sitios web a los que se haya sindicado (está libre de SPAM).
- No necesita dar sus datos ni registrarse en ningún momento, es totalmente anónimo.
- La cancelación a la suscripción es rápida y sencilla. Sólo tendrá que borrar la página de la que desea dejar de recibir noticias de su gestor de noticias.

Cómo suscribirse

Desde Google Reader o cualquier otro lector de contenidos, podemos sindicarnos/suscribirnos a las páginas web de interés, por ejemplo: la del INSHT (varios apartados de su contenido), Agencia Europea, INRS francés, HSE de Gran Bretaña, blogs de interés en prevención, por ejemplo, prevencionar.com, Construmática, etc.

Para saber si es posible la suscripción a una determinada página web o a un apartado determinado de la misma, basta fijarse en el símbolo .

Algunos sitios no incorporan el icono  en la barra de estado del navegador, aunque dispongan del servicio RSS. En este caso, puede crearse manualmente un marcador dinámico del sitio colocándose encima del enlace que le invite a suscribirse.

Para suscribirse a Google Reader puede irse a la URL <http://www.google.es/reader> y entrar con su nombre de usuario y contraseña. Una vez dentro, puede pulsarse el botón “añadir una suscripción” y copiar la URL. Muchas webs dan la opción de añadir sus noticias a Google Reader directamente.

En resumen, es una herramienta muy útil para estar al día de nuevas informaciones, noticias y actualizaciones de nuestros sitios web de interés, sin tener que entrar en ellos, ahorrando tiempo y permitiendo estar al tanto, inmediatamente, de todas las novedades.

2) Blogs:

Un blog, es un [sitio web](#) periódicamente actualizado que recopila cronológicamente [textos](#) o [artículos](#) de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el [autor](#) conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.

Habitualmente, en cada artículo de un blog, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. No obstante es necesario precisar que ésta es una opción que depende de la decisión que tome al respecto el autor del blog, pues las herramientas permiten diseñar blogs en los cuales no todos los internautas -o

incluso ninguno- puedan participar agregando comentarios. Existen blogs relacionados con la gestión del riesgo a los que los profesionales del mencionado ámbito.

Los blogs se están imponiendo como una alternativa o complemento a las web clásicas corporativas de las empresas. Tienen los blogs la ventaja de la interactividad con los usuarios por la importancia que se da a la opinión de los clientes, sobre los servicios y productos de las empresas. Otra característica es que las entradas principales, artículos de los blogs, suelen ser de opinión. O sea, va más allá de los típicos documentos que podemos encontrar sobre cualquier tema.

Existen variadas herramientas de creación y mantenimiento de blogs que permiten, muchas de ellas gratuitamente y sin necesidad de elevados conocimientos técnicos, administrar todo el weblog, coordinar, borrar, o reescribir los artículos, moderar los comentarios de los lectores, etc., de una forma casi tan sencilla como administrar el [correo electrónico](#). Actualmente su modo de uso se ha simplificado a tal punto, que casi cualquier usuario es capaz de crear y administrar un blog personal.

Un blog de referencia actualmente en España, y que en poco tiempo ha conseguido un seguimiento mayoritario, es <http://prevencionar.com/>. Dispone de noticias, recursos útiles y referencias prácticas en prevención de riesgos laborales, creado por y para los profesionales en prevención.

Su parte principal son noticias de actualidad en prevención que vienen acompañadas por entrevistas a profesionales del ámbito de la prevención, artículos técnicos y de opinión sobre un tema de actualidad. Dispone de un foro para intercambiar opiniones, hacer consultas a los usuarios, etc. Puede accederse a una aplicación para poder ser consultado desde los

smartphones, con las ventajas de rapidez y agilidad para acceder a sus contenidos desde cualquier lugar.

Es un blog muy dinámico con fotografías y videos y, además, permite interactuar con otros usuarios a través de las redes sociales (twitter, facebook, linkedin...). Evidentemente tienen un servicio de suscripción a los contenidos RSS para estar informado en todo momento de sus actualizaciones.

Pueden también encontrarse otro tipo de blogs sobre temas más específicos, donde las entradas escritas del blog se refieren únicamente a éstos, permitiendo estar informado de las opiniones de los expertos sobre temas de actualidad. Un ejemplo de blog específico puede encontrarse en <http://riesguquimicu.blogspot.com/>.

Recientemente existe una tendencia de utilizar los blogs de forma corporativa por las empresas, como medio de información a los empleados, dando noticias de actualidad e interés para los mismos u opiniones de las empresas sobre distintos temas, con la posibilidad que los empleados puedan opinar sobre los mismos. En este caso uno de los temas podría ser prevención, la opinión de la dirección general, datos, estadísticas, accidentes ocurridos, fotografías, videos y las contribuciones de los trabajadores sobre los temas a debate.

También externamente las empresas lo utilizan para dar a conocer sus servicios y productos teniendo en cuenta la opinión de los clientes. En muchos casos los usuarios ayudan/colaboran y aportan contenidos para el blog.

El objetivo del blog es dar opiniones personales o corporativas sobre un tema, comentar una novedad legislativa, etc.

3) Twitter:

Twitter es una [red social](#) que permite mandar mensajes de [texto](#) con un máximo de 140 [caracteres](#), llamados *tweets*, que se muestran en la página principal del usuario. Los usuarios pueden suscribirse a los *tweets* de otros usuarios – a esto se le llama "seguir" y a los suscriptores se les llaman "seguidores". Por defecto, los mensajes son públicos, pudiendo difundirse privadamente mostrándolos únicamente a seguidores. Los usuarios pueden *twittear* desde la web del servicio o desde aplicaciones oficiales externas (como para [smartphones](#)).

Como red social, Twitter gira en torno al principio de los seguidores. Cuando usted elige seguir a otro usuario de Twitter, los tweets de ese usuario aparecen en orden cronológico inverso, en la página principal de Twitter. Si usted sigue a 20 personas, verá una mezcla de tweets desplazarse hacia abajo de la página.

Los usuarios pueden agrupar mensajes sobre un mismo tema mediante el uso de [hashtags](#) – palabras o frases iniciadas mediante el uso de una "#" (almohadilla). De forma similar, la "@" (arroba) seguida de un [nombre de usuario](#) se usa para mencionar o contestar a otros usuarios. Para volver a postear un mensaje de otro usuario, y compartirlo con los propios seguidores, la función de retweet se marca con un "RT" en el mensaje.

A finales de 2009 se añadió la opción de listas, haciendo posible el seguir (así como mencionar y contestar) listas de usuarios en vez de usuarios individuales.

Los usos más conocidos son: el seguimiento de eventos en directo, la retransmisión de charlas y ponencias a las que poca gente tiene acceso, el intercambio de opiniones durante un evento en el que la gente asiste como público o incluso comentarios sobre películas o debates retransmitidos por la televisión.

Otras utilidades son: opiniones sobre temas concretos, publicitar eventos (jornadas talleres), anunciar nuevas entradas en los blog, destacar novedades legislativas de interés, etc.

En muchas ocasiones los tweets aparecen listados en los blogs para facilitar la integración de las redes sociales y de la información.

4) Wikipedias:

[Wikipedia](#) es una enciclopedia de [contenido libre](#) escrita por voluntarios de todo el mundo y tiene tres características básicas:

1. Es una [enciclopedia](#), entendida como soporte que permite la recopilación, el almacenamiento y la transmisión de información de forma estructurada.
2. Es un [wiki](#), por lo que, con pequeñas excepciones, puede ser editada por cualquiera.
3. Es de [contenido libre](#).

Nos permite acceder a multitud de contenidos y además colaborar en su confección.

La estructura y aplicación informática de la wikipedia (código/software libre wiki) se puede aplicar específicamente a otros contenidos o temas, como la gestión de riesgos laborales. Sería una forma de concentrar el conocimiento en prevención en un solo tratado, referenciado todos los documentos y contenidos de internet en el mismo. Tiene la ventaja que la estructura /taxonomía se puede realizar sin condicionantes, es muy abierta, con muchas posibilidades. Los usuarios autorizados pueden editar, actualizar, comentar o ilustrar cualquier artículo. Por tanto, destaca su aspecto colaborativo para la confección de contenidos. Además dispone de muchas herramientas de búsqueda y acceso, novedades, últimos artículos incorporados, etc.

Un ejemplo es la La Construpedia, de Construmatica. Es un tratado *online* y gratuito sobre arquitectura, ingeniería civil y construcción, en el ámbito de España, que pretende llenar el vacío existente resultado de la dispersión de información y contenidos que actualmente hay en Internet para el sector de la construcción hispano, a partir de la colaboración y participación activa de los usuarios. Es por esto que la Construpedia utiliza el *software* de colaboración por excelencia: el [wiki](#), que permiten a cualquier usuario editar, actualizar, comentar o ilustrar cualquier artículo.

El funcionamiento de la Construpedia se basa en tres pilares básicos:

- El [Punto de Vista Neutral](#)
- La [Licencia de contenido Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual](#)
- Una [Filosofía Colaborativa](#)

En definitiva las wiki son una buena herramienta para compartir conocimiento, no sólo desde el punto de vista de usuario sino también como colaborador en la confección de contenidos enriqueciéndolos con las aportaciones de los profesionales con acceso.

3.10. METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.10.1. Batería MC-UB. Método de evaluación de riesgos psicosociales

La creación de la Batería MC-UB parte de un convenio de colaboración entre Mutual Cyclops (en la actualidad, MC Mutual) y la Universitat de Barcelona (UB) para llevar a cabo, de forma conjunta, labores de investigación en el campo de la psicología aplicada a la prevención de riesgos laborales. Este proyecto ha sido desarrollado por un equipo de especialistas de ambas entidades durante un periodo de tres años.

Los objetivos fundamentales que se plantearon en su consecución fueron los siguientes:

a) Diseñar un método de evaluación, ágil y flexible, que tuviera en cuenta las características especiales de las Pymes (pequeñas y medianas empresas, hasta 250 trabajadores) que constituyen la mayor parte del tejido empresarial de nuestro país.

b) Emplear para ello las distintas fuentes de información en la empresa (cuadros directivos, trabajadores, etc.), combinando herramientas de tipo cualitativo (entrevistas) con otras de índole cuantitativa (cuestionarios).

c) Desarrollar un método que pudiera ser aplicado por técnicos de prevención, no necesariamente profesionales de la psicología, con la formación pertinente en el uso y administración de la herramienta.

La Batería MC-UB está compuesta por tres instrumentos que permiten triangular la información procedente de fuentes distintas:

- Checklist cumplimentado por el técnico. En el *checklist* se recoge información preliminar sobre algunos factores de riesgo a detectar por el técnico de prevención, mostrando una primera aproximación a la situación estudiada.
- Entrevista aplicada a responsables de área o departamento. Entrevista semiestructurada que el técnico de prevención administra al máximo responsable de la empresa o, en el caso de estructuras organizativas más complejas, a los responsables de las distintas áreas o departamentos de la empresa. En la entrevista se recoge la información organizativa referente a las siete áreas psicosociales, asimismo se incluyen también las observaciones pertinentes en cada sección aportadas por el entrevistado.

- Cuestionario administrado a todos los trabajadores. El cuestionario está compuesto por 46 ítems valorados mediante una escala tipo Likert de 1 a 10.

El método permite considerar, en la recopilación de datos necesaria para llevar a cabo la evaluación psicosocial, las distintas fuentes de información en la empresa (cuadros directivos, trabajadores...), combinando herramientas de tipo cualitativo (entrevistas) con otras de índole cuantitativo (cuestionarios).

Para su elaboración se llevaron a cabo una serie de sesiones con expertos en riesgos psicosociales del Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología de la UB, así como del Servicio de Ergonomía y Psicosociología aplicada de MC MUTUAL, a fin de determinar las dimensiones de análisis que había de contemplar el método.

Finalmente las áreas psicosociales que se recogen son las siguientes: Participación, Formación y desarrollo, Comunicación, Organización del tiempo de trabajo, Efectos sociales y de grupo, Contenido del trabajo, y Exigencias de la tarea y del entorno de trabajo.

La valoración final de las áreas de riesgo psicosocial existentes en el centro de trabajo, o colectivo estudiado, se efectúa por el técnico de prevención triangulando la información procedente de las tres fuentes de estudio.

La herramienta informática está disponible para ser utilizada por las empresas asociadas que estén interesadas en la aplicación del método. Este programa es accesible desde la Web de MC MUTUAL previa asignación de una clave de ingreso y permite, entre otras cosas: acceso on-line al cuestionario de trabajadores, introducción de los distintos instrumentos, generación del informe de resultados, etc.

3.10.2. Metodología simplificada para la evaluación del riesgo de exposición a agentes químicos por vía inhalatoria

Esta herramienta ha sido desarrollada por el Área de Higiene de Agentes Químicos de la Dirección de Seguridad e Higiene de Asepeyo, existiendo un acceso libre a través del Portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo (<http://prevencion.asepeyo.es>), o a través del enlace directo <http://prevencion.asepeyo.es/apr/apr4001.nsf>.

Mediante la aplicación [Metodología simplificada](#) se pueden realizar evaluaciones del riesgo de exposición a agentes químicos por vía inhalatoria, basada en el método COSHH (Control of Substances Hazardous to Health) del HSE (Health and Safety Executive) de Gran Bretaña, el “Easy to use workplace control scheme for hazardous substances” del Bauli – EMKG (Federal Institute for Occupational Safety and Health) y el “International Chemical control toolkit” de la OIT.

Las empresas mediante su uso pueden autoevaluar los riesgos por exposición a agentes químicos de sus puestos de trabajo, estimar la exposición, obtener fichas de control (códigos de buenas prácticas) y guardar dichos estudios en la propia web siendo accesibles por la empresa en cualquier momento, pudiendo modificarlos y editarlos.

Esta herramienta informática permite:

- a) Aplicar la metodología simplificada, de forma sistemática, para realizar las evaluaciones de riesgos por exposición a agentes químicos.
- b) La toma de datos de la empresa, puestos de trabajo, operaciones, sustancias y preparados utilizados.

La estimación del nivel de riesgo potencial en función de la peligrosidad de los agentes químicos utilizados (toxicidad, volatilidad, pulverulencia y cantidades utilizadas).

- c) La estimación de la exposición teniendo en cuenta las medidas preventivas existentes o recomendadas.
- d) Obtener fichas para el control (160) del nivel de riesgo establecido para cada puesto de trabajo u operación, con las medidas preventivas más adecuadas en cada caso,
- e) Identificar el riesgo "leve".
- f) Identificar los puestos de trabajo donde es necesario realizar mediciones,
- g) Documentar la justificación cuando no es necesario realizar mediciones,
- h) Identificar todos los riesgos de las sustancias y preparados presentes, incluidos los riesgos por vía dérmica.
- i) Realizar los cálculos para determinar si la situación es aceptable y la impresión de los informes con los datos recabados y conclusiones obtenidas.

La funcionalidad "Asesoramiento directo" proporciona una serie de fichas de control con las medidas preventivas necesarias para controlar los riesgos en función de los sectores de actividad (CNAE). Se suele utilizar para aquellas sustancias que se generan durante los procesos, para los cuales no es aplicable la metodología simplificada o cuando, por cualquier otra razón, sea necesario el "Asesoramiento directo" sin realizar la evaluación.

4. CONCLUSIONES

En este estudio se ha presentado una aproximación general al papel que puede desempeñar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la gestión de los riesgos laborales. Algunas conclusiones que pueden obtenerse del mismo son:

1. Se ha analizado los distintos procesos involucrados y del valor aportado por diez categorías de aplicaciones existentes en la actualidad.
2. Se han identificado aportaciones valiosas de las TIC en todas las etapas de la gestión de los riesgos laborales.
3. Se han analizado aplicaciones TIC de una gran variedad de agentes implicados en la gestión del riesgo laboral: la propia organización con responsabilidad sobre la seguridad y salud de sus trabajadores, la Administración Pública, proveedores de servicios TIC, proveedores de dispositivos de seguridad laboral y fabricantes de equipos industriales, organizaciones empresariales, mutuas de accidente de trabajo y enfermedades profesionales. Sea cual fuera su condición se han identificado necesidades en las respectivas responsabilidades que pueden ser satisfechas con la aplicación de las TIC, tanto a nivel de usuario como de proveedor.
4. Se han identificado aportaciones valiosas en todos los procesos que componen la gestión del conocimiento: creación, almacenamiento y recuperación, distribución y aplicación.
5. Se confirma la importancia del papel de las TIC si se analiza su aportación a la gestión del conocimiento en la especialidad de gestión del riesgo. Sería muy difícil de llevar a cabo un proyecto en este ámbito sin su aportación. Por ello puede clasificarse como un

posibilitador (aportación indispensable), aunque en ciertas facetas de la gestión del conocimiento podría ser sencillamente un facilitador (como elemento de ayuda).

BIBLIOGRAFÍA

Alavi M. and Leidner D.E. (2001). Knowledge management and knowledge Management systems: Conceptual foundations and research issues.

BOMEL Ltd for the Health and Safety Executive (2006). Evaluation into the success of occupational health and safety regulators and organisations use of expert systems.

Castells J., Panadés X. (2005) Análisis de los procedimientos de evaluación de riesgos desarrollados en España 1995-2004. World Congress on Safety and Health at Work. Orlando, USA.

Ministerio de Trabajo e Inmigración. (2009) Sistema de alerta como herramienta para la prevención. Utilidad del sistema CEPROSS para el control de las empresas que superan los límites de alerta establecidos en enfermedades profesionales.

Panadés X. (2008). Sistema unificado para la identificación de riesgos laborales. 5º Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, A Coruña, España.

Rodellar A. (1988). Seguridad e Higiene en el trabajo. Marcombo Boixareu Editores

Song H. (2007). The Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Management: From Enabler to Facilitator

The Steel Construction Institute for the Health and Safety Executive (2004). Improving the 'reach' of health and safety information dissemination using ICT.

