

INSTITUTO ARGENTINO DE SEGURIDAD.  
Fundado el 5 de Abril de 1940 Asoc. Civil sin  
fines de lucro. Personería Jurídica Resol.  
2172 Rvda. Callao 262 Piso 4 (1022) Ciudad de  
Buenos Aires.

Tel.: 4372-0042 / 4371-9835  
Fax: 54-11-4372-0042

PROPIETARIO  
Instituto Argentino de Seguridad

DIRECTOR  
Lic. Jorge Alfredo Cutoli

CONSULTORES  
Dr. Luis Campanucci - Ing. Fernando Iuliano  
Dr. Ricardo Riccardi - Ing. Mario Edgardo  
Rosato - Prof. Raúl José Moqano - Ing.  
Edmundo C. Rochaix - Ing. Raúl Guido  
Strappa - Ing. Alberto Behar

RELACIONES PUBLICAS  
Sra. Adriana M. de Calella

COLABORADORES  
Ing. Oscar Suárez - Dr. Silvia Najt - Prof.  
Fernando Ceballos - Lic. José Luis Drago - Téc.  
Sup. Ricardo Cutler - Ing. Luis C. Pegoraro -  
Téc. Sup. Norberto Gazzón - Ing. Fabian Ponce  
Ing. Victor Hugo Torrielli - Téc. Sup. Juan C.  
Bastolaza - Lic. Daniel Luis Sedón - Prof. R.  
A. Urriza Macagno - Lic. Carlos Edgardo Volpi.

REVISTA DE SEGURIDAD  
Editada desde el Año 1942  
Publicación Trimestral. Órgano informativo,  
Educativo y Técnico del I.A.S.  
Registro Nacional del Derecho de Autor N°  
900.794. Permitida su reproducción parcial o  
total citando la fuente y autor.  
Una publicación argentina para la preferente  
difusión de la experiencia de especialistas  
argentinos.

CIRCULACION: En la República Argentina:  
Poderes Públicos, Industrias, Empresas  
Estatales y Privadas, Bibliotecas,  
Organismos de Enseñanza Media y Superior,  
Instituciones y Centros Especializados,  
Asociaciones, Centros y Colegios Profesio-  
nales, Aseguradoras de Riesgos del Trabajo,  
Cámaras empresarias y Organizaciones de  
Trabajadores. En el Exterior: América Latina,  
Canadá, Estados Unidos, Francia, España,  
Italia, Holanda, Suiza, Austria y Polonia.

ARTICULOS: se han tomado los recaudos para  
presentar la información en la forma más  
exacta y confiable posible. El editor no se  
responsabiliza por cualquier consecuencia  
derivada de su utilización. Las notas  
firmadas son de exclusiva responsabilidad  
de sus autores sin que ello implique a la  
revista en su contenido.

CORRESPONSABLES: Comodoro Rivadavia,  
Bahía Blanca, La Plata, Mar del Plata,  
Misiones, Tucumán, Rosario, Mendoza, Jujuy,  
Azul, Neuquén, Corrientes, Venado Tuerto.

Diseño Gráfico: M&R diseño y Web  
Tel: 4642-8027 / 15 5 418-1273  
IMPRESOR ARGENTINO: Planet Print S.R.L.  
Ramón Falcón 3577-Ciudadela Pcia. de Bs. As.



## Editorial

Cuando a Pesar de Todo...los Accidentes Ocurren. pag. 3



## Seguridad en el trabajo

Seguridad en Oficinas. pag. 4  
Estructuras Metálicas. pag. 10  
Nuevo Seguro para Cubrir Accidentes de Trabajo. pag. 18



## Protección ambiental

Metales Presentes en las Pilas. pag. 27  
Energía Solar Térmica en Argentina. pag. 29



## Temas de interés

Sacudiendo el Salero. pag. 34  
El Peligro de los Cuatriciclos. pag. 36  
Motos Acuáticas. pag. 38  
Premio Internacional a un Ingeniero Platense. pag. 39



## Seguridad en el Tránsito

La Fatiga y la Conducción. pag. 40



## Noticias I.A.S.

XIV Congreso Argentino de Seguridad, Salud  
Ocupacional, Recursos Humanos, Medio  
Ambiente y Comunidad. pag. 44  
Colación de Grados. pag. 58  
Nota de Humor. pag. 64





# ROGUANT

Bahia Blanca 2240 - Pque. Ind. Alte. Brown  
(1852) Burzaco - Bs As - ARGENTINA  
Tel: (5411) 4238 0400 - Fax: (5411) 4299 5276  
Correo electronico: roguant@roguant.com  
Pagina: www.roguant.com

**Ansell**

**ELVEX**

**DUPONT**

**KEVLAR**

**Spectra**

# CUANDO A PESAR DE TODO...LOS ACCIDENTES OCURREN



**L**os Responsables de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, cumpliendo con la Legislación vigente y las Políticas Empresariales en la materia, proponen y desarrollan una serie de actividades de carácter Técnico y Educativo, dirigidas a evitar que se produzcan Accidentes y Enfermedades Laborales.

Sin embargo, cuando no es posible DETECTAR tempranamente las causas desencadenantes, no se puede PREVER, ni tampoco PREVENIR. Esto debe considerarse realmente un Accidente, porque el Accidente es un hecho sorpresivo, imprevisible, que interrumpe un proceso normal, pudiendo causar pérdida de salud, de vidas ó de bienes.

La culpabilidad sólo existiría, cuando habiéndose podido evitar un hecho accidental, no se tomaron las Medidas Preventivas para evitarlo y esto involucra a los Especialistas y a quienes ejercen funciones de mando y decisión en la Empresa.

Debe además tenerse en cuenta, que los Accidentes pueden ocurrir por ausencia de Gestión y por Condiciones Inseguras, pero que también ocurren –en un significativo porcentaje– por Fallas Humanas, carencia de Aptitudes y transgresiones a Normas de Seguridad.

A todos nos enluta un hecho accidental, por lo cual sería conveniente repasar las Modalidades de la SEGURIDAD TOTAL, que son el tomar MEDIDAS DE PREVENCIÓN para evitar las ocurrencias y MEDIDAS DE CORRECCIÓN, para evitar la repetición por las mismas causas que aparecen cuando el Accidente se produce.

Todos somos, en cierta manera, Responsables de lo que ocurre, tanto por acción como por omisión y en tal sentido, es lógico que nos apenemos por la desgracia ajena, pero no debemos sentirnos culpables de aquellas cosas que no estuvo en nuestras manos poder evitar.

Cabe razonar de esta manera, para no bajar los brazos y seguir trabajando con todo a favor de la Prevención, para que cada acontecimiento negativo, no sea considerado un fracaso, sino una experiencia aprovechable, que nos permita mejorar las Condiciones y las Conductas, pensando que cuando un Accidente ocurre, nos enfrentamos al desafío de actuar sobre las Causas que lo provocaron, eliminándolas ó poniéndolas bajo control, para evitar su repetición.

Jorge Alfredo Cutuli



# SEGURIDAD EN OFICINAS

*El presente artículo se refiere a un estudio de los riesgos específicos basado en el diseño del puesto de trabajo que incluye las condiciones ambientales en las que el trabajo se desarrolla.*



## Diseño del puesto de trabajo.

**E**l estudio de los trabajos de oficina debe ser multidisciplinario, puesto que debe tener en cuenta el ambiente visual y la iluminación, las condiciones dinámicas y acústicas, el análisis y estudio de datos antropométricos, las dimensiones del puesto de trabajo y distribución del espacio del local, la organización del trabajo, especificaciones sobre el mobiliario (pantalla, teclado, asiento, impresora), exámenes médicos, entrenamiento del personal, etc.

Una particularidad importante en nuestros días, por su extensión y repercusión, de los puestos de trabajo de oficina es la existencia de un ordenador. Por tanto, es de vital importancia, el estudio de la forma en que afecta este equipo al trabajador.

### Alteraciones sufridas por los operadores de pantallas de visualización:

#### a) Fatiga visual

La fatiga visual es una modificación funcional, de ca-

rácter reversible, debida a un esfuerzo excesivo del aparato visual. Los síntomas consisten en:

- Molestias oculares: sensación de tener tensión en los ojos, pesadez parpebral, pesadez de ojos, picores, quemazón, necesidad de frotarse los ojos, somnolencia, escozor ocular, aumento del parpadeo.
- Trastornos visuales: borrosidad de los caracteres que se tienen que percibir en las pantallas.
- Síntomas extraoculares: cefaleas, vértigos y sensaciones de desasosiego y ansiedad, molestias en la nuca y en la columna vertebral.

#### b) Fatiga física

La fatiga se debe bien a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo o bien a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor.

Estos esfuerzos excesivos pueden estar causados por :

- Factores dependientes de una incorrecta organización del trabajo.
- Factores dependientes del mismo individuo (defectos visuales, lesiones esqueléticas preexistentes).

- Condiciones ergonómicas y ambiente de trabajo no satisfactorios.

Los síntomas de la fatiga física suelen ser:

- Algias cervicales, tirantes de nuca.
- Dorsalgias.
- Lumbalgias.

### **La posición de trabajo como factor de riesgo**

La estabilidad de un cuerpo inerte viene determinada por su superficie de sustentación. Por eso, la postura más estable de una persona es, sin duda, la de acostado, pero no es fácil concebir trabajos en esa posición. Utilizamos el término "posición" para denominar las posturas singulares, tales como de pie, sentado, agachado, acostado, etc., y "postura" para denominar las distintas formas que adopta el cuerpo en cada posición, por ejemplo, encorvado, brazos en alto, etc.

La posición sentada es más estable, supone, por tanto, menor gasto energético y, como consecuencia, menor fatiga.

Por eso, en la actualidad se está imponiendo esta posición, de forma que el 75% de los puestos de trabajo actuales se diseñan para estar sentado.

No obstante, esta posición es antinatural y supone una basculación de la cadera y una modificación de la disposición de la columna vertebral, que pasa del perfil natural (lordósico) cuando está de pie, a un perfil (cifótico) que genera más tensiones.

Como curiosidad, el concepto de silla era desconocido por los pueblos primitivos y la posición de sentado se ha adoptado para el trabajo solo desde principios de siglo.

### **Ventajas e inconvenientes de cada posición**

Cada posición presenta ventajas e inconvenientes, de ahí que sea necesario efectuar un análisis previo para determinar la posición idónea para el trabajo. La posición de pie tiene sus inconvenientes, sobre todo en un trabajo estático: mayor gasto de energía, insuficiente circulación de la sangre en los miembros inferiores, etc., pero es mejor que la sentada para efectuar esfuerzos.

En la posición de pie los músculos están en disposición de ejercer más fuerza. Por ejemplo, se ha demostrado que la fuerza de pinza es superior cuando la posición es de pie.

En cualquier caso, siempre que sea posible, conviene combinar trabajos o establecer descansos que

permitan alternar la posición de pie y sentado.

### **Fatiga mental o psicológica : Causas**

La fatiga mental o psicológica se debe a un esfuerzo intelectual o mental excesivo. Este tipo de fatiga es la que tiene mayor incidencia entre los trabajadores con pantallas de visualización.

Los síntomas de la fatiga mental y psicológica pueden ser de tres tipos:

- Trastornos neurovegetativos y alteraciones psicosomáticas (constipación, cefaleas, diarreas, palpitaciones, etc.)

- Perturbaciones psíquicas (ansiedad, irritabilidad, estados depresivos, etc.)

- Trastornos del sueño (pesadillas, insomnio, sueño agitado, etc.)

Si el organismo es incapaz de recuperar por sí mismo el estado de normalidad o persisten las condiciones desfavorables del equipo, ambiente e incorrecta racionalidad del trabajo, el estado de stress es inevitable.

### **Recomendaciones**

La primera recomendación para reducir en lo posible la fatiga de cualquiera de los tres tipos citados, además de cumplir con los requisitos ergonómicos para el puesto de trabajo, es el establecimiento de pausas durante el ciclo de trabajo de los operadores de pantallas de visualización.

Las tendencias se inclinan por el establecimiento de pausas de escasa duración, pero frecuentes, en general del orden de diez minutos cada una; o dos horas; pero esto se refiere solamente a los operadores que tiene actividad permanente sobre pantallas de visualización en su jornada laboral.

Otras medidas convenientes para reducir la carga psicológica son:

- Dar la máxima iniciativa al operador: permitir que intervenga en caso de accidente, autocontroles o corregir las anomalías.

- Proporcionar información a los operadores sobre el funcionamiento de computadoras y sobre el trabajo de otros empleados y departamentos de la empresa.

- Incorporar al trabajo variedad de tareas de distinto tipo y responsabilidad para evitar la monotonía.

- Evitar el aislamiento de los operadores.

- Posibilitar la comunicación entre los trabajadores.

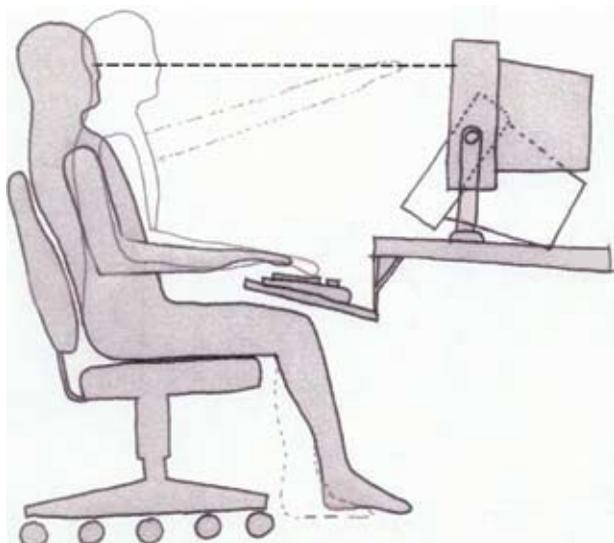
- Facilitar las relaciones de cooperación entre los trabajadores, tanto informales como formales.

## Requisitos ergonómicos para equipos en trabajo de oficina

### a) La pantalla

La pantalla de datos debe permitir los siguientes movimientos: rotación horizontal libre ( $90^\circ$ ), altura libre, inclinación vertical aproximadamente  $15^\circ$  (lo que permite orientar la pantalla con relación a las demás fuentes luminosas) y evitar los reflejos parásitos).

La terminal con pantalla catódica no debe emitir radiaciones; la norma que se debe tener en cuenta es la promulgada por el Consejo de las Comunidades Europeas "las radiaciones ionizantes del terminal con pantalla catódica medidas a 10 centímetros de la superficie de la pantalla deben ser inferiores a 0,1 m. Remlh".



El terminal de pantalla catódica no produce radiaciones cuantificables por los medios de medida actuales; por lo tanto no es necesario proponer medidas de protección adicionales.

### b) La distancia visual

La pantalla, el teclado y los documentos escritos con los que trabaja el operador de pantalla de visualización deberían encontrarse, respectivamente, a una distancia similar de los ojos para evitar la fatiga visual.

La distancia visual óptima debe estar entre los 450 y 550 mm., con un máximo de 700 mm, para casos excepcionales.

### c) El ángulo visual.

El ángulo visual óptimo para que el operador de pantalla de visualización trabaje en posición sentada debe estar comprendido entre  $10^\circ$  y  $20^\circ$  por debajo de la horizontal.

### d) El asiento

La silla debe tener cinco patas para darle estabilidad, y ruedas que faciliten su desplazamiento. El asiento debe ser muy flexible, debe estar situado entre 38 y 48 cm. del suelo y debe medir 40 cm. de profundidad, el respaldo debe medir de 20 a 30 cm. y debe ser regulable en altura y giratorio.

El operador debe disponer de un respaldapiés, perfectamente graduable a tres alturas distintas.

### e) La mesa

La mesa de trabajo es tanto o más importante que la silla para prevenir determinadas molestias, sobre todo las relativas a la zona del cuello y de los hombros, que son precisamente los problemas más frecuentes en las oficinas. Las dimensiones del tablero de la mesa determinan la posibilidad de distribuir adecuadamente los elementos de trabajo, especialmente el ordenador, evitando las posturas con torsión de tronco o giros de la cabeza.

El espacio libre debajo de la mesa determina la posibilidad de aprovechar mejor la mesa y favorece la movilidad. Otras características de la mesa, como sus acabados, están relacionadas con cuestiones de seguridad (bordes y esquinas redondeadas, electrificación para evitar la existencia de cables sueltos, etc.)

### f) El teclado

El teclado debe ser móvil, con teclas mates, fáciles de limpiar y ligeramente curvadas (cóncavas). Se recomienda que la altura de la fila central del teclado respecto del suelo esté comprendida entre 60 y 70 cm.

### g) El portadocumentos

Es conveniente la instalación de un portadocumentos al lado de la pantalla y a su misma altura pues de esta forma se acerca el documento escrito a la vista del operador sin obligarle a adoptar posturas incorrectas; asimismo el movimiento del cuello cuando mira a la pantalla y a los documentos se realiza en un plano horizontal, que es mucho menos perjudicial que el vertical.

### h) La iluminación

El trabajo con pantallas de visualización requiere una iluminación no demasiado brillante para evitar deslumbramientos. Los niveles aceptables se mueven entre los 300 y los 500 lux. Niveles muy bajos de iluminación sólo serían adecuados en el caso de que existiera muy poco contraste entre la repre-

SEGURIDAD INDUSTRIAL

# LLAQUINA S.A.

- Señalética de Seguridad
- Guía de Evacuación
- Proyectos llave en mano
- Detectores de gases fijos y portátiles
- Instalaciones y Servicios de campo
- Equipos autónomos
- Compresores Sistema de carga contenida
- Indumentaria descartable y de seguridad
- Guantes
- Anteojos
- Faciales para altas temperaturas y antideflagración
- Cascos
- Protección auditiva pasiva y activa
- Protección respiratoria y mascarás de escape

SEÑALETICA

**MSA**

The Safety Company

**ECOMAN**

**PRODUSEG**

**MAPA**  
PROFESSIONNEL



**ROOSTER**

**3M**

*"Sabemos que no todo se puede evitar,  
pero algunas cosas dependen de nosotros"*



Cerrito 1254 :: CP. B1704BDR :: Ramos Mejía  
Buenos Aires :: Argentina :: Tel/Fax: 011-4656-4824 :: L. Rotativas  
www.llaquina.com.ar :: Mail llaquina@llaquina.com.ar

Sucursal y Laboratorio Zona Norte :: Los Pensamientos 1282  
Ruta 26 y Panamericana :: Partido de Pilar

Montevideo 778 - (1019) Bs. As. Argentina  
Tel: (054-11) 4811-4858 / 3974  
Fax: 4814-5283  
e-mail: itasi@inea.net.ar

**I · T · A · S · I**  
SEGURIDAD INDUSTRIAL

**Audisil Endoaural** ◀

el protector auditivo  
de silicona  
líder en el mercado

**Más de 35 años  
trabajando en  
protección  
auditiva**

**Importadores  
Fabricantes  
y Distribuidores**



**AUDISYL**

sentación visual y el fondo de pantalla. Del mismo modo, con niveles muy elevados de iluminación se incrementa la fatiga visual.

El operador de pantallas de visualización debe adaptar su visión a tres contrastes de iluminación diferentes: el de la pantalla, el de los textos (si necesita copiar un texto) y el del teclado (siempre que lo necesite).

Una errónea repartición de luminancias en el campo visual, puede provocar fenómenos de deslumbramiento, los cuales, a su vez, son origen de fatiga visual. Estos deslumbramientos pueden ser:

- Las paredes y superficies deben estar pintadas en colores no brillantes.
- El campo situado detrás del operador debe ser de luminancia lo más débil posible.
- La pantalla debe colocarse de forma perpendicular a las ventanas y es preferible que éstas queden a la izquierda del operador; en caso de ser diestro.
- La pantalla debe quedar alejada de las ventanas para que el exceso de iluminación diurna no dificulte la adaptación de los ojos del operador a la relativa oscuridad de la pantalla. Otra solución consiste en disponer persianas o cortinas que permitan regular la cantidad de luz que entra en la estancia desde el exterior.
- La línea de visión del operador a la pantalla debería ser paralela a las lámparas de techo.
- Las lámparas de techo no deben estar colocadas encima del operador y deben estar provistas de difusores para conseguir una más uniforme distribución de la luz y evitar deslumbramientos.

### i) El ruido

La pantalla emite una frecuencia no audible en la banda de los 15 Khz. En este puesto de trabajo el ruido proviene principalmente de las impresoras anexas al terminal, o bien de terminales instaladas en cadena en oficinas con una densidad importante de personal.

No hay unanimidad entre los niveles de ruido recomendables, aunque la mayoría de los autores consultados coinciden en que el nivel de ruido recomendable para las tareas de oficina debe ser de 55 dB (A), pero para las tareas de menor nivel de concentración se aceptan 65 db (A), y otros autores defienden que el nivel de ruido tolerable es de 70 dB (A).

## Ergonomía ambiental

Los factores estudiados que condicionan las condiciones ambientales del medio laboral se pueden

dividir en tres grupos.

**a- Factores físicos:** temperatura, humedad, ruido, vibraciones, iluminación.

**b- Químicos:** gases, vapores, humos, polvo, fibras, etc.

**c- Biológicos:** virus, bacterias, etc.

La diferencia básica entre el análisis ergonómico y el de Higiene Industrial estriba en que esta última se encarga de estudiar y prevenir las concentraciones dañinas para la salud de los trabajadores, mientras que la Ergonomía Ambiental estudia las situaciones de disconfort moviéndose en valores de concentración más bajos.

## La calidad del aire interior

Con la intención de crear en los espacios interiores unas condiciones ambientales más confortables y homogéneas que las cambiantes condiciones climáticas que se dan en el exterior, se climatiza el aire de estos espacios, calentándolos en la estación fría y refrigerándola durante la cálida.

Ahora bien, para que esta climatización resulte eficaz y rentable, hay que regular la entrada de aire del exterior que presente características térmicas contrarias a las que se desea obtener. Ello conduce a una creciente hermeticidad de los edificios y a un mayor control de la cantidad del aire de ventilación (aire exterior utilizado como renovador de las atmósferas interiores más viciadas).

Desde la crisis energética de los años 70 y , en un intento de ahorrar energía, esas condiciones se hicieron más estrictas; se redujo y, en algunos casos, se anuló la entrada de aire de ventilación o renovación, recirculando una y otra vez el aire interior. Ello supuso una reducción del coste de climatización, pero a su vez implicó un aumento de la concentración de los contaminantes que se podían generar en el interior de los edificios, contaminación que en muchas ocasiones se produce por los propios materiales empleados para lograr la estanquidad del edificio (aislantes térmicos).

Desde entonces se ha venido observando un incremento notable de la incidencia de molestias o enfermedades en esos espacios interiores, con el consiguiente aumento del índice de absentismo entre las personas que trabajan en edificios herméticos.

## Sistemas de ventilación y climatización del aire.

Cuando hablamos de ventilación, la primera imagen

que acude a nuestra mente es la de una ventana abierta que permite la entrada de aire fresco. La finalidad de un sistema de ventilación es la misma; es decir, permitir la entrada de aire fresco a un espacio cerrado, pero de una forma controlada, para así poder regular las condiciones climáticas en el interior del mismo.

Lo primero que se produce en todo sistema de ventilación es la entrada de aire fresco (aire de ventilación o renovación). Normalmente, éste se mezcla en un pleno, con una porción del aire del interior (aire recirculado). A continuación esta mezcla pasa a través de una serie de dispositivos que se encargan de prepararla para ser distribuida a todo el edificio. Un sistema típico suele tener una unidad de limpieza y una unidad de climatización donde el aire se enfría o se calienta. El aire acondicionado es distribuido a través de una red de conducciones por todos los locales del edificio y, mediante una red diferente, es extraído de los mismos para volver al sistema principal, desde donde una parte de ese aire será expulsado al exterior y otra parte será recirculado.

Normalmente, la cantidad de aire que recircula es variable y puede oscilar entre el 0%, es decir, todo el aire que utiliza el sistema es fresco, y el 100%, en cuyo caso, no hay entrada de aire fresco y el aire que se utiliza es siempre el mismo.

### La unidad de limpieza del aire.

Antes de ser distribuido a todo el edificio, el aire procedente del pleno de mezcla pasa a través de diferentes unidades de limpieza, cuya función es retirar del mismo el máximo de impurezas que puede contener.

Los sistemas de filtración son utilizados para retirar del flujo de aire la materia particulada. Estos filtros suelen estar constituidos por materiales porosos, tales como fibras textiles, papel, etc.

Los factores que determinan la capacidad de los filtros con respecto a su capacidad de retención de la materia particulada son el tamaño del poro y el flujo de aire, por ejemplo, flujos de aire bajos y filtros con poros de tamaño pequeño proporcionan elevadas eficacias de retención.

La capacidad de retención de los filtros también varía con el tamaño de las partículas, así, partículas de gran tamaño como son los granos de polen son fáciles de retener; pero las de tamaño medio

# JARVIS

ARGENTINA S.A.I.C.

**GUANTES DE MALLA DE ACERO INOXIDABLE**

6 Gamas de artículos de protección metálicos:  
 Guantes CHAINEXTREME.  
 Guantes CHAINEXTRA.  
 Guantes CHAINEX con cinta de plástico y con cinta de nylon.  
 Delantales CHAINEX.  
 Delantales LAMEX.



VENTA Y REPARACION para la Industria de:

CUERO / PLASTICO / TEXTIL / CARTON / PESCA / CARNE

Luis María Drago 2685 (1852), Burzaco, Buenos Aires, Argentina

Tel./Fax: 4238-0010 / 4238-6323 / 4299-3644 / 4299-4991 / 5083-1522 / 5083-1527

(humo de tabaco) y, sobre todo, las de menor tamaño son muy difíciles de retener. Una unidad típica de filtración suele estar formada por un prefiltro con una eficacia de retención no demasiado alta y por un filtro con una mayor eficacia de retención colocado a continuación.

### Conclusiones

Cada trabajo tiene sus riesgos específicos para los que se debe planificar las medidas preventivas necesarias. El ángulo visual óptimo para que el operador de pantalla de visualización trabaje en posición sentada deber estar comprendido entre 10° y 20° por debajo de la horizontal.

La calidad del aire en el interior de un edificio es función entre otros, de los siguientes parámetros: la calidad del aire en el exterior; el diseño del sistema de ventilación o climatización del aire, las condiciones en que ese sistema trabaja y se mantiene y la presencia de fuentes de contaminación interior. Las cantidades de aire fresco exterior suministradas deben adecuarse al número de ocupantes del edificio.

Para conseguir una adecuada calidad del aire interior en un edificio es preciso establecer un programa de limpieza y mantenimiento de los elementos que intervienen en el sistema de ventilación y aire acondicionado.



# ESTRUCTURAS METÁLICAS

## RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PREPARACIÓN Y MONTAJE



La “estructura metálica” es un entramado maestro que reduce el tiempo de ejecución de una obra; generalmente está formado por piezas o perfiles metálicos que se montan in situ a pie de obra.

Hemos de distinguir varias fases dentro del proceso de puesta en obra de la misma: preparación de la estructura, montaje de la estructura y, acabado de la estructura. También tendríamos que distinguir entre los métodos de soldadura que se emplean: soldadura por arco y, soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

### Riesgos en la preparación de la estructura.

#### 1. Descripción de los riesgos.

En esta fase incluimos las operaciones de descarga de materiales, colocación y soldadura de elementos de grandes dimensiones en el terreno.

Son riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos por los perfiles al engancharlos para descargar del transporte o moverlos desde el almacenamiento hasta su ubicación, o el armado de cerchas en el suelo.
- Caída de materiales al ser transportados desde el vehículo al lugar de almacenamiento.
- Caídas a distinto nivel del vehículo de transporte al que se sube para enganchar y desenganchar los perfiles.
- Golpes con materiales en movimiento durante su descarga, traslado o almacenamiento, desplome de perfiles apilados, traslado de pilares y vigas hasta su ubicación.
- Golpes con materiales fijos y herramientas.
- Quemaduras al soldar los perfiles metálicos.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases al soldar.
- Incendio y explosiones.
- Contacto eléctrico, directo o indirecto.

#### 2. Medidas preventivas:

- Hay que asegurarse de que la carga está perfectamente enganchada y equilibrada, y deberá trans-



portarse sujeta por dos puntos.

- Revisar periódicamente los elementos de amarre: cuerdas, cables y cadenas.
- El posicionamiento de los perfiles en su lugar de montaje debe ser guiado mediante cuerdas.
- Revisar frecuentemente las llaves para los tornillos y demás elementos.
- Almacenar los perfiles ordenados, de acuerdo a sus dimensiones y orden de utilización, en capas horizontales y sobre durmientes de madera; se procurará que sea lo más próximo posible a su lugar de montaje.
- Habrá que disponer de un extintor de incendios adecuado.
- Asegurarse antes del comienzo de los trabajos, de que en la zona no hay materiales inflamables y explosivos.
- Se deberá acotar la zona de trabajo.
- No realizar trabajos de soldadura en superficies que contengan grasas o aceites, así como en zonas donde se almacenen o empleen pinturas inflamables, barnices, disolventes, etc...
- Se prohíbe fumar.
- Una vez finalizada la operación de soldadura, debemos revisar la zona de trabajo a fin de detectar posibles focos de incendio.

desde  
1949

# Orgullo de Calidad



Como empresa 100% argentina tenemos la gran satisfacción de festejar en el mismo año de nuestro aniversario número 60 la reapertura de nuestro magnífico Teatro Colón con productos de la línea WAMCO.

Quando el objetivo es nada menos que la  
**MÁXIMA CALIDAD Y PERFORMANCE TÉCNICA,**  
WAMCO es la marca elegida por excelencia.

# WAMCO

VISIÓN ARGENTINA, MISIÓN DE CALIDAD

INDUSTRIAS WAMCO S.A.  
Cuenca 5121 - C1419ABY - Buenos Aires - Argentina  
Tel. +5411-4574-0505 - Fax +5411-4574-5066  
ventas@wamco.com.ar - www.wamco.com.ar

Sistema de Gestión  
de la Calidad  
Certificado IRAM  
ISO 9001:2008





- Los equipos de soldadura tendrán en cuenta las normas que prescriban los métodos de soldadura.
- Los equipos de protección individual necesarios son:

- Guantes de cuero y casco de protección.
- Pantallas de protección contra la soldadura.
- Mandil de cuero y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

## Riesgos por montaje de la estructura.

### I. Descripción de los riesgos.

En esta fase incluimos las operaciones de elevación de piezas, colocación y ensamblaje en la estructura.

#### Son riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos por los perfiles al proceder al ensamblado de pilares y vigas en altura.
- Caída de materiales durante su elevación y transporte para el montaje.
- Caídas a distinto nivel durante las operaciones de ensamblado de pilares y vigas, en operaciones de soldadura, en accesos a la estructura, etc...
- Golpes con materiales en movimiento durante el traslado de pilares y vigas hasta su ubicación.
- Golpes con materiales fijos y herramientas.
- Quemaduras al soldar los perfiles metálicos.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases al soldar.
- Incendio y explosiones.
- Contacto eléctrico, directo o indirecto.

### 2. Medidas preventivas:

- Al izar los elementos de la estructura, se deben colocar directamente sobre su posición definitiva para evitar innecesarios movimientos posteriores.
- Durante el montaje de los distintos perfiles, no deben soltarse las piezas hasta que no estén perfectamente aseguradas.
- Conviene colocar desde el principio los envigados de los techos para evitar la caída en altura.
- Los aparatos de elevación se elegirán de modo que resulten particularmente adaptados a los distintos tipos de montaje.
- Debe prohibirse el acceso a las alturas suspendiéndose del gancho de la grúa o trepando directamente por la estructura e, igualmente, el descenso dejándose deslizar o resbalar por un pilar.
- Durante el transporte, se prohibirá la permanencia de operarios dentro del radio de acción de la carga suspendida.
- Hay que asegurarse de que la carga está perfectamente enganchada y equilibrada, y deberá transportarse sujeta por dos puntos.
- Revisar periódicamente los elementos de amarré, cuerdas, cables y cadenas.
- El posicionamiento de los perfiles en su lugar de montaje debe ser guiado mediante cuerdas.
- Para evitar la caída de los elementos portantes, estos se retendrán provisionalmente por la grúa en la posición donde se hayan depositado hasta que no hayan sido fijados, aunque sea provisionalmente por otros medios.
- Revisar frecuentemente las llaves para los tornillos y demás elementos.

- Colocar redes de seguridad horizontales una vez montados los primeros pilares.

- Instalar redes horizontales bajo los tajos en los que se efectúe el montaje y la soldadura; deberán ser ignífugas para evitar su rotura con los chorros de partículas desprendidas en el trabajo del soldador.

- Si se usan plataformas de trabajo, éstas cumplirán las normas reglamentarias sobre barandillas y rodapiés.

- Los desplazamientos horizontales sobre la estructura deberán realizarse con ayuda de plataformas o pasarelas adecuadas, y usando arnés de seguridad sujeto a línea de vida; si no hay plataformas o pasarelas adecuadas, se realizará sentándose a caballo sobre la viga y sujetando la cuerda del arnés de seguridad a ella.

- La sujeción del cinturón de seguridad debe realizarse por encima del punto donde se está soldando, para evitar que las partículas incandescentes que se desprenden puedan quemar la cuerda de sujeción.

- El lugar donde se realicen trabajos de soldadura deberá estar bien ventilado.

- Habrá que disponer de un extintor de incendios adecuado.

- Asegurarse antes del comienzo de los trabajos, de que en la zona no hay materiales inflamables y explosivos.

- Evitar los trabajos en cuya altura, ya nivel inferior, puedan estar trabajando otras personas o existan materiales inflamables.

- Se deberá acotar la zona de trabajo.

- No realizar trabajos de soldadura en superficies que contengan grasas o aceites.

- Se prohíbe fumar.

- Una vez finalizada la operación de soldadura, debemos revisar la zona de trabajo a fin de detectar posibles focos de incendio.

- Los equipos de soldadura tendrán en cuenta las normas que prescriban los métodos de soldadura.

- Son equipos de protección individual:

- Guantes de cuero y casco de protección.

- Pantallas de protección contra la soldadura.

- Mandil de cuero y polainas de cuero curtido al cromo.

- Botas de seguridad con puntera reforzada.

- Arnés de seguridad.

## Montaje de la carpintería.

### I. Descripción de los riesgos:

En esta fase incluimos las operaciones de transporte y colocación de la carpintería.

#### Son riesgos más frecuentes:

- Caídas al suelo y a distinta altura.

- Caídas de objetos.

- Golpes y cortes con objetos y herramientas.

- Pisadas sobre puntillas.

- Ambiente pulvígeno.

- Intoxicaciones con disolventes, barnices, colas...

### 2. Medidas preventivas:

- La colocación de cercos y hojas de puertas y ventanas se llevará a cabo por dos personas para evitar vuelcos, golpes y caídas.

- Los cercos de ventana se deberán apuntalar sobre precerco para evitar el vuelco de las mismas, tanto hacia el interior como el exterior:

- La conexión con los cuadros eléctricos se realizará con las correspondientes clavijas macho-hembra.

- Instalar anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en los alféizares.

- Las colas, barnices, decapantes, disolventes y pinturas han de quedar almacenados en espacios ventilados, disponiendo en las proximidades de un extintor de polvo seco y señalización expresa de "Prohibido fumar", para evitar incendios y explosiones.

- Depositar los restos de trapos, algodón, papel, etc. impregnados de disolvente o pintura en recipientes adecuados y destinados a tal uso.

- El transporte a mano de lamas, rodapiés u otros elementos de longitud superior a 2 m se realizará teniendo en cuenta que la punta quede siempre a una altura superior a la de una persona para evitar el golpe a otros operarios.

- Equipos de Protección:

- Guantes y casco de protección.

- Botas de seguridad con puntera reforzada.

- Gafas anti-partículas.

- Arnés de seguridad anticaídas.

## Acabado.

### I. Descripción de los riesgos:

En esta fase incluimos las operaciones de terminación.

#### Son riesgos más frecuentes:

- Caída de materiales.

- Caídas a distinto nivel durante las operaciones de imprimación de pintura.

- Golpes con materiales fijos y herramientas.



## Riesgos por soldadura eléctrica.

### I. Descripción de los riesgos.

- Las soldaduras producen distintas impurezas gaseosas. Las que se realizan con electrodos desprenden elementos tales como ozono, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, en mayor medida que cuando se emplean varillas.

- En las que se utiliza gas aparecen dióxido y monóxido de carbono y óxido de nitrógeno. En el oxicorte, en cambio, se forman vapores de óxido de hierro y pequeñas cantidades de óxido de nitrógeno y monóxido de carbono, todos perjudiciales para la salud.

- En locales pequeños y mal ventilados, estas tareas pueden desembocar con mucha facilidad en dolores de cabeza e irritación de ojos y garganta, y, cuando se opera con zinc (y en algunos casos con cobre), pueden aparecer estados febriles cuyas características son parecidas a las de una inflamación aguda de las vías respiratorias.

- Por otra parte, las radiaciones ultravioletas que despiden las soldaduras son causantes, en la mayoría de los casos, de lesiones en la córnea del ojo (conocidas como oftalmías eléctricas) o daños en la capa exterior de la misma.

- Es preciso aclarar que las complicaciones mencionadas también pueden afectar a personas que no realizan en forma directa actividades de esta índole, como los ayudantes e incluso observadores ocasionales. En todos los casos, el uso de protectores visuales es lo indicado para no tener inconvenientes.

- Naturalmente, hay diversas maneras de protegerse contra los efectos perjudiciales citados. En principio, identificar el método de soldadura, las características del material a unir y el tratamiento de su superficie, y más tarde poner en práctica las medidas de seguridad que se mencionan a continuación:

- Trabajar en locales con buena ventilación y renovar el aire para tener la certeza de que los vapores de la soldadura y las impurezas gaseosas no llegan a las vías respiratorias.

- Prestar especial atención a la ventilación cuando las tareas se desarrollan en espacios confinados.

- Utilizar equipos de protección individual.

### 2. Medidas preventivas.

- Conectar el equipo según el siguiente orden:

1. Los cables en el equipo de soldadura.

2. El cable de puesta a tierra en la toma de tierra.

- Proyección violenta de gotas de pintura a presión.

- Contacto con sustancias corrosivas.

### 2. Medidas preventivas:

- Siempre que sea posible, el pintado se realizará sobre las piezas ya soldadas en el suelo, antes de su elevación.

- Colocar redes horizontales bajo la estructura; disponer de escalas o escaleras para acceder a la zona de trabajo, así como de plataformas para el trabajo y para el depósito de equipos y materiales.

- Si se usan plataformas de trabajo, éstas cumplirán las normas reglamentarias sobre barandillas y rodapiés.

- Los desplazamientos horizontales sobre la estructura deberán realizarse con ayuda de plataformas o pasarelas adecuadas, y usando arnés de seguridad sujeto a línea de vida; si no hay plataformas o pasarelas adecuadas, se realizará sentándose a caballo sobre la viga y sujetando la cuerda del arnés de seguridad a ella.

- La sujeción del cinturón de seguridad debe realizarse por encima del punto donde se está pintando.

- El lugar donde se realicen trabajos de pintura deberá estar bien ventilado.

- Habrá que disponer de un extintor de incendios adecuado.

- Se prohíbe fumar.

- Las pinturas, barnices y disolventes se almacenarán en lugares bien ventilados, protegidos del sol y del fuego. Se dispondrá de un extintor de polvo seco en las proximidades y se colocará un cartel indicativo de "peligro de incendio".

- Equipos de Protección Individual:

-Guantes de goma y casco de protección.

-Mascarillas protectoras.

-Botas de seguridad.



**ombu**

[www.ombuindumentaria.com.ar](http://www.ombuindumentaria.com.ar)

Workwear  
**Santista**  
(011) 5199-9300

3. El cable de masa a la masa.
4. El cable de alimentación de corriente en los bornes del interruptor; que estará abierto.

- Antes de efectuar un cambio de intensidad desconecte el equipo.
- Las conexiones con la máquina deben tener las protecciones necesarias y como mínimo interruptores automáticos y diferencial de sensibilidad media (300 mA) así como una buena toma de tierra.
- Comprobar que los terminales de llegada de corriente no están al descubierto.
- En lugares húmedos, aislase trabajando sobre una base de madera seca o alfombra aislante.
- No tocar la pinza y apoyarse en la mesa al mismo tiempo.
- No se deben apoyar las piezas sobre suelos sin aislarlas convenientemente de ellos.
- No tocar el electrodo una vez conectado al equipo.
- No introducir jamás el electrodo en agua para enfriarlo. Puede causar un accidente eléctrico.
- Se dispondrá junto al soldador de un recipiente o cubeta resistente al fuego para recoger los cabos de electrodo calientes al objeto de evitar incendios y quemaduras al personal.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudieran dañarlos.
- Para picar la escoria o cepillar la soldadura se protegerán los ojos contra las proyecciones de partículas.
- Los ayudantes y aquellos que se encuentren a corta distancia de las soldaduras deberán usar gafas de protección.
- Para colocar los electrodos se utilizarán siempre guantes, y se desconectará la máquina.
- Las pinzas no se depositan sobre materiales conductores, deberán dejarse sobre materiales aislantes.

Los riesgos de las actividades de carpintería metálica y de madera, derivados de las tareas de preparación y montaje de estructuras (preparación de marcos de metal y madera, puertas metálicas y de madera, e instalación de los mismos), son fundamentalmente golpes, atrapamientos y cortes con los elementos de las estructuras, de sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas, caídas por falta de orden y limpieza de los lugares de trabajo, así como los riesgos de inhalación de humos de soldaduras y proyección de partículas. Las medidas de prevención y protección se funda-

mentan en la formación en el manejo de cargas, mantenimiento de orden y limpieza y utilización de equipos de protección personal como guantes, gafas de seguridad, mascarillas, etc.

Los riesgos en los talleres y lugares de trabajo son generados, fundamentalmente, por las distintas máquinas y equipos de trabajo, consistentes en proyecciones de partículas, atrapamientos, y cortes con los elementos móviles de estos, riesgos eléctricos, etc. Las medidas de prevención serán la conservación y respeto de los distintos elementos de seguridad de dichas máquinas y equipos (sistemas de parada automática, resguardas y apantallamientos, mantenimiento, etc.), así como la utilización de los equipos de protección adecuados (gafas, guantes, calzado de seguridad, etc).

*Fuente: CAMARA (España)*





**LIBUS**<sup>®</sup>  
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL



## PROTECCION RESPIRATORIA

Nuestros productos están diseñados para brindar máxima seguridad y a la vez ofrecer estética y confort al usuario. Nuestro equipo de ingenieros trabaja pensando en optimizar este equilibrio entre protección y comodidad.

Eso nos hace diferente, que está esperando para probarnos



[www.libus.com.ar](http://www.libus.com.ar)

Calle 21 (Nicolás Videla) N°1213 (B1884EBW) Berazategui - Buenos Aires, Argentina  
Tel.: (54 11) 4391 2300 - Fax: (54 11) 4391 22 11 - [seguridad@libus.com.ar](mailto:seguridad@libus.com.ar)

# NUEVO SEGURO PARA CUBRIR ACCIDENTES DE TRABAJO

*¿Disminuirá la litigiosidad? ¿cuánto costará?  
¿tendrá una franquicia a cargo del empleador?*



**D**urante el mes de Febrero de 2011 se publicó en el Boletín oficial la Res. SSN N° 35550/11 por la cual la Superintendencia de Seguros de la Nación aprueba el texto de una nueva póliza a través de la cual los empleadores podrán contratar una póliza adicional voluntaria a la que ya tienen contratada con las ART's para afrontar el pago de indemnizaciones que surgen de los juicios laborales a consecuencia de la ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional.

En líneas generales se establece que las empresas podrán contratar un seguro adicional "voluntario" a la cobertura "obligatoria" brindada por las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART), conforme al texto que surge de la Re-

solución emitida por la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN). Estos nuevos contratos cubrirán a los empleadores por las eventuales demandas que puedan iniciar sus trabajadores, tras haber sufrido un accidente de trabajo o bien una enfermedad profesional por las cuales estos les reclamaren una suma indemnizatoria que exceda a las previstas en la Ley sobre Riesgos del Trabajo.

Según señalaba el Superintendente de Seguros, Sr. Francisco Durañona el cual fue reproducido por la agencia DyN, "el objetivo de este seguro adicional es obtener una reparación integral de contingencias laborales". Además, menciona que "brinda certidumbre a los empleadores" en cuanto a los costos de los posibles reclamos. Estas nuevas coberturas tendrán una franquicia a cargo

del empleador que, según la SSN, servirá para que se “incentive su compromiso en materia de prevención de accidentes laborales”. Esa franquicia será no inferior al 5% de la indemnización que quede a cargo de la compañía de seguros. Sin embargo, su valor se duplicará (10%) si el accidente o la enfermedad del trabajador demandante se produjo por incumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Estas nuevas pólizas podrán ser ofrecidas por Aseguradoras de Riesgos generales, a las que la Superintendencia autorice a efectuar los contratos. La suma asegurada por trabajador tendrá un mínimo de \$ 250.000.- y un máximo de 1 millón de pesos.

## ANTECEDENTES

Esta cobertura no es una novedad para el mercado asegurador ya que hasta la puesta en práctica de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT) el país ya disponía de este tipo de cobertura para los empleadores aunque con alcances más amplios. Se trataba de un seguro de tipo no obligatorio o sea voluntario como el actualmente publicado y que además de la cobertura de responsabilidad civil por parte del empleador cubría: muerte e incapacidad (cobertura básica) a lo que se podía agregar el pago de la asistencia médica y, finalmente, los jornales caídos.

Una de las causas que dio origen al estudio, análisis y modificación del anterior sistema de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales fue lo que en su momento se denominó la Industria del Juicio, la que comienza a erosionar el mismo durante la década de los 80 y fundamentalmente haciendo impacto pleno durante el primer lustro de la década de los 90.

Para que se conformara esa “industria del juicio” se combinaron varios eventos los cuales desencadenaron finalmente el cambio de sistema de riesgos del trabajo hasta ese entonces vigente desde el año 1915.

Algunos de estos hechos fueron los siguientes:

### 1) Mercado asegurador:

a. Falta de control en la suscripción de este tipo de riesgos por gran parte de las aseguradoras que operaban en esa época (muchas de ellas hoy lo siguen haciendo o bien se expandieron creando su propia Aseguradora de Riesgos del Trabajo);

b. Tal como se mencionara anteriormente este seguro incluía la cobertura de responsabilidad civil sin límite para los empleadores frente a una eventual demanda iniciada por parte de un trabajador accidentado o enfermo profesionalmente.

c. Para muchas aseguradoras este seguro era complementario de otros seguros tal como lo son los seguros patrimoniales o generales: incendio, automotores, etc.

### 2) Empleadores:

a. Poco o nulo interés por parte del universo empresarial en disminuir la accidentología laboral pues para eso se contrataba un seguro

b. Ausencia casi total de acciones vinculadas con la prevención de riesgos laborales por las mismas razones expuestas en el punto precedente

c. Era un seguro económico en términos de la relación costo/beneficio

### 3) Entidades sindicales:

a. En muchos casos existía una fuerte incentivación hacia sus afiliados tendiente a que estos inicien acciones legales contra su empleador ya que en caso que éste no respondiere económicamente había un asegurador que se haría cargo.

b. La iniciación de un pleito laboral por accidente de trabajo o por enfermedad profesional era complemento de otras indemnizaciones solicitadas en el pleito: despido, falta de aportes jubilatorios, trabajador no declarado, etc.

### 4) Estado:

a. Ausencia de datos estadísticos que permitieran efectuar un mínimo análisis de la accidentología del país; por esos años los empleadores estaban obligados a presentar anualmente un Informe Anual Estadístico sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales ante la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sólo lo presentaba el 1% de las empresas

b. Mínimos controles de la normativa legal vigente en materia de higiene y seguridad por parte de las autoridades nacionales, provinciales y municipales

c. Reaseguro obligatorio de las aseguradoras en el Instituto Nacional de Resaseguros (ente oficial) con lo cual el Estado asumía un rol equivalente a transformarse en asegurador de última instancia

A estos hechos podría agregarse todo el contexto político, económico y social propio de esos momentos y que tan acostumbrados estuvimos y estamos los argentinos (ausencia de políticas de Estado, inflación, falta de recursos, etc.)

Todo este panorama finaliza con la sanción por parte de Congreso Nacional de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT) en el año 1995 y su puesta en práctica a partir del mes de Julio del año 1996.

## LA SITUACIÓN ACTUAL

A partir del año 2004 la Corte Suprema de Justicia co-

mienza a declarar a varias inconstitucionalidades sobre esta norma y en particular (tal vez la más conocida) es la relacionada con el inc. I del art. 39 de la LRT (aquél por el cual se vedaba la posibilidad al trabajador de efectuar un reclamo por la acción civil).

Es a partir de ese año que se comienza a tener noticias a través de los medios de comunicación masiva que la cantidad de juicios laborales por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales crece en forma alarmante año tras año y no se vislumbra que esta tendencia cam-

a percibir en caso que quede con algún grado de incapacidad será muy superior si acciona por la vía civil que por la LRT. También conoce que una vía no invalida la otra y que puede reclamar por la LRT y si entiende que la suma resarcitoria que percibe no es adecuada al daño ocasionado puede acceder a la vía civil demandando a su empleador; a su ART o bien a ambos en forma conjunta.

Las ART's no escapan a verse involucradas en esta trama judicial atento a que muchas de ellas no han cumplido adecuadamente con sus obligaciones en materia de



bie ni el corto ni en el largo plazo.

La situación actual de los empleadores es que se encuentran con el hecho que tienen que abonar una cobertura de riesgos del trabajo la cual brinda prestaciones dinerarias (paga indemnizaciones y salarios caídos) y en especie (asistencia médica, remedio, rehabilitación, etc.) pero que por sobre los límites que impone la LRT en lo atinente al pago de las indemnizaciones, las mismas deben ser afrontadas exclusivamente por ellos siempre y cuando el trabajador recurra a realizar su reclamo a través de la acción civil y obtenga un fallo favorable. Tal vez habría que preguntarse ¿por qué son casi siempre favorables los fallos laborales por accidentes de trabajo o por enfermedad profesional para los trabajadores?. Sobre este tema posteriormente se harán algunos breves comentarios.

Por su parte, el trabajador que ha sufrido un accidente de trabajo o una enfermedad profesional sabe (generalmente a través del gremio o bien por el asesoramiento de un abogado laboralista) que la suma que puede llegar

prevención de los riesgos del trabajo, de manera que por lo general son condenadas por estos motivos ya sea conjuntamente con su asegurado o bien en forma independiente.

Finalmente aparece un Estado que no ejerce su rol fundamental que es el de contralor de todo el sistema; estos temas son más críticos cuando esta realidad pasa las fronteras del distrito federal y peor es la situación cuando se comienza a analizar el interior de la República Argentina.

En este marco aparece esta nueva cobertura aseguradora.

### **LA NUEVA COBERTURA**

La nueva cobertura busca evitar que el empleador se vea obligado a hacer efectiva la diferencia entre lo que percibe el trabajador por la incapacidad en el marco de la LRT y la que correspondiere a un fallo judicial; esta diferencia sería cubierta por una aseguradora.

Pareciera que con esta póliza se pretende acercar al criterio establecido por la Justicia Laboral en el sentido que el trabajador debe obtener una reparación integral por la incapacidad sufrida a consecuencia de un infortunio laboral.

Si bien hoy se dispone formalmente de esta cobertura: ¿se arriesgarán las aseguradoras a dar este tipo de cobertura tras la experiencia vivida durante los años '80 y parte de los '90? ¿cuál será su costo? ¿podrán obtener reaseguro accesible?

## LA FRANQUICIA

Se introduce un deducible o franquicia respecto del monto de la indemnización que le corresponda percibir al trabajador (mínimo: 5% y se duplica la misma en caso que el evento se haya producido por incumplimiento normativo) pretendiéndose con este mecanismo incentivar el compromiso del empleador en materia de mejorar o comenzar a efectuar acciones de prevención tendientes a evitar o a disminuir las consecuencias de los infortunios laborales.

Esta franquicia ¿operará sólo sobre la suma indemnizatoria propiamente dicha que percibe el trabajador o también se aplicará sobre los honorarios de los profesionales que intervienen en el pleito? ¿Qué significa incentivar su compromiso en materia de accidentes laborales? ¿cómo se lo incentiva? ¿cuál es ese compromiso? ¿dónde está escrito? ¿cuál es su contenido?

Nótese que un empleador que cumple con las normas de prevención tendrá como mínimo una franquicia del 5% de la indemnización que quede a cargo de la aseguradora, mientras que recién será del 10% cuando se demuestre que el accidente laboral o la enfermedad profesional se produjo por incumplimientos a las normativas

de higiene y seguridad en el trabajo. ¿Qué ocurre entre ese 5% y el 10%? ¿puede el asegurador fijar una franquicia superior al 5% e inferior al 10%?

Si un empleador no cumple con las normas de prevención ¿cuál será el costo de la póliza frente a otro que sí cumple con las mismas al momento de la suscripción del riesgo?

## LAS SUMAS ASEGURADAS

Tal como surge de los diferentes medios de comunicación y de la propia SSN las pólizas podrán ser ofrecidas por aseguradoras de riesgos generales, a las que la Superintendencia de Seguros de la Nación autorice los contratos. La suma asegurada por trabajador tendrá un mínimo de \$ 250.000.- y un máximo de \$ 1.000.000.- según pudo conocerse.

De este modo, por debajo y por encima de estas sumas las diferencias que se produzcan en la indemnización estará a cargo del empleador y ¿son ambas sumas suficientes?

Conforme surgen de algunas fuentes periodísticas vinculadas con el quehacer judicial en una encuesta realizada a fines del mes de Enero de 2011 se preguntó a los lectores lo siguiente: ¿Cree que el seguro extra para riesgos de trabajo disminuirá la litigiosidad y dará más tranquilidad a las empresas? El resultado fue que el 47% respondió que no cree que la litigiosidad se reduzca contra un 33% que estimó que sí lo hará.

## LOS JUICIOS POR ACCIDENTES DE TRABAJO SE INCREMENTAN TODOS LOS AÑOS

Tal vez la primera pregunta que habría que efectuarse es si esta afirmación que se suele escuchar y leer en los

**VOCACIÓN POR LA CALIDAD. COMPROMISO CON LA SEGURIDAD.**



- > Constructora.
- > División Pisos.
- > Gerenciamiento de Obra.
- > Desarrollos Inmobiliarios.

**20 AÑOS CON SOLIDO  
RESPALDO PROFESIONAL**



Moreno 3776 :: 7600 Mar del Plata :: Tel./Fax.: 0223 491 1919  
E-mail: info@consca.com :: www.consca.com

medios periodísticos respecto del incremento de la litigiosidad es realmente así o bien si esta cantidad de pleitos está disfrazada o presentada de manera equivocada y, tras ello, preguntarse si el número de juicios es alto, bajo o normal.

Las respuestas a estas dos (2) preguntas dependerán de conocer contra qué se está comparando los datos.

Veamos el siguiente ejemplo:

Si en el año 1 se inician 100 juicios y al año siguiente ese número es de 200 no se está mintiendo si se señala que hubo un incremento del 100% comparado con el año anterior.

Pero estos mismos datos también podrían ser presentados de otro modo: si en el año 1 se producen 100 demandas pero éstas están vinculadas a un total de 100.000 accidentes ocurridos en ese año se puede señalar que el porcentaje de juicios en relación al total de accidentes producidos es de 0,1%. Con este dato podría señalar que la cantidad de demandas de personas que han sufrido un accidente laboral en ese año 1 frente al total de accidentados de ese mismo año, es insignificante.

Siguiendo con este mismo razonamiento si al año siguiente (año 2) se conoce que se presentaron 200 demandas (es decir que las mismas se han duplicado) y que en ese segundo año también se produjeron 100.000 accidentes, ese porcentaje pasará a ser del 0,2% es decir que pese a crecer el número de juicios en un 100% respecto del año 1 el resultado que se obtiene es muy bajo.

Estas dos últimas conclusiones parecieran ser opuestas a la primera aseveración; sin embargo en ninguno de los tres casos se está mintiendo. Es decir que un mismo dato, según sea la forma en que se lo presente, puede dar lugar a una interpretación o bien a otra totalmente distinta, todas ellas sin faltar a la verdad.

Otro hecho a considerar es si la información disponible en materia de incremento de la litigiosidad responde a la cantidad de juicios que se inician cada año o bien ésta está considerando dentro de esos parámetros los existentes en años anteriores o sea que actúa acumulando.

También debe tenerse presente que todos estos datos están relacionados con los accidentes declarados en la economía formal, de modo que si agregáramos los que corresponden a la economía informal esta situación podría cambiar para bien o para mal es decir aumentar la cantidad de juicios por el total de trabajadores accidentados o bien disminuirla.

Nótese que en el caso de un trabajador que sufre un accidente de trabajo y que pertenece al mundinformal es muy probable que éste inicie una demanda laboral contra su empleador por ambos temas. Estadísticamente estamos agregando un juicio por un trabajador adicional de modo que su peso al no comparar contra total de trabajadores (sumatoria de los que están en blanco y en negro) es muy alto; en realidad la cantidad de trabajadores que habría que agregar será la correspondiente al colectivo de trabajadores en negro que desarrollan actividades en la empresa o lugar donde trabajaba el accidentado.

Si imagináramos que para el año 2010 se esperara un total de 60.000 juicios por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y si a este dato lo comparáramos contra el total de estos infortunios ocurridos en el año 2009 (últimos datos publicados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo – [www.srt.gov.ar](http://www.srt.gov.ar)) es decir contra los 635.000 casos notificados a la SRT el resultado sería que el 10,5% de los accidentados de trabajo o enfermos profesionales inicia una demanda laboral. Si lo comparamos con el total de trabajadores cubiertos por el sistema siempre para ese año (algo más de 7.800.000 trabajadores) ese porcentaje se reduce al 0,77% o sea que del total de trabajadores asegurados no llega a iniciarse una demanda por trabajador.

Como puede observarse el tema del incremento de la litigiosidad requiere un análisis más profundo y no puede ser presentado solamente comparando en valores absolutos y entre sí el número de juicios que hay dentro del sistema de riesgos del trabajo.

## **¿CUBRE REALMENTE LA PÓLIZA AL EMPLEADOR FRENTE A LOS RIESGOS PARA LA CUAL FUE CREADA?**

Para dar una respuesta a esta pregunta recurriremos a los conceptos que el prestigioso abogado laboralista en riesgos del trabajo Dr. Horacio Schick hace sobre esta cobertura.

“En una redacción compleja y de textura abierta, la resolución de la SSN promueve una cobertura que desampara al empleador en numerosos flancos que seguramente serán litigiosos, y cuanto menos corresponde aclarar desde el inicio estas limitaciones, para que los tomadores de esas pólizas conozcan fehacientemente cuáles son los tramos de responsabilidad cubiertos por este nuevo seguro y cuales no.”

“Cabe resaltar que las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo no se encuentran autorizadas a emitir pólizas de seguros por responsabilidad civil de sus asegurados con-

forme lo dispone el art. 26 inc. 3 de la Ley 24.557”.

“Sólo estarán habilitadas, en este nuevo seguro por responsabilidad civil por muerte y lesiones sufridas a raíz de las contingencias previstas en el artículo 6° de la LRT, aquellas compañías de seguros que cuenten con la autorización para operar en el ramo de responsabilidad civil y que cuenten con un capital mínimo de \$ 3.000.000, adicional al requerido para operar en el ramo de responsabilidad civil y que en definitiva sean aprobadas para cubrir esta cobertura por la Superintendencia de Seguros de la Nación”.

### **Las sumas aseguradas**

“El límite de \$ 1.000.000 como techo de cobertura es cuestionable e insuficiente, máxime cuando las condenas por responsabilidad civil en muchos casos exceden dicho monto.”

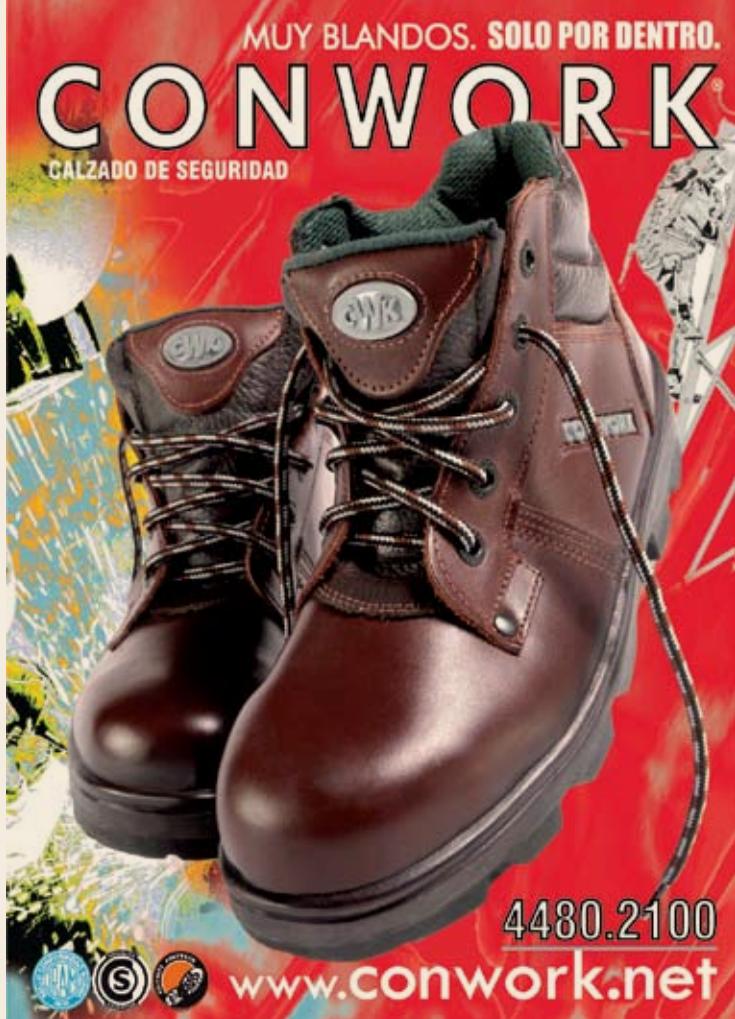
“Tampoco es acertado el piso fijado en \$ 250.000, ya que este mínimo puede dejar sin cobertura al segmento comprendido entre el máximo de condena por la vía sistémica de la LRT, posiblemente en algunos casos inferior a esa suma, y el monto que debería afrontar el empleador a raíz de una condena a la reparación integral por la vía civil.”

“Sin duda, esta solución generará un riesgo de excesiva franquicia o falta de cobertura del asegurado, contradiciendo el objetivo del seguro por el cual el empleador paga la prima y busca acotar los riesgos de condenas suponiendo la indemnidad total que le brinda el seguro contratado.”

“De más esta decir, que las condenas que excedan los topes de la Resolución bajo análisis deberán ser soporados por el empleador que fuere condenado.”

### **Las objeciones a los límites de la cobertura**

“Si existiesen varias víctimas a causa de un mismo accidente, la aseguradora solo responderá hasta el máximo de la suma asegurada (\$ 1.000.000) que se repartirá proporcionalmente entre los distintos damnificados lo que constituye una desnaturalización del seguro, porque el juez condenará a cada trabajador según la entidad de los daños que sufriera cada uno y los perjuicios probados en juicio, con independencia de las disposiciones de esta cláusula. El empleador asegurado debe estar advertido de esta limitación -que no parece razonable- para no verse sorprendido a la hora de afrontar una condena en su totalidad como ordena la sentencia.”



### **Las objeciones a las contingencias laborales alcanzadas por la cobertura**

La cláusula cuarta señala que: El objeto de la cobertura será -exclusivamente- la responsabilidad civil que se derive de las contingencias previstas en el artículo 6° de la Ley N° 24557 y determinadas de conformidad con el procedimiento previsto en el mismo y siempre y cuando se pretenda esta responsabilidad del asegurado con fundamento en el derecho común y en exceso de la

legislación específica mencionada en este párrafo. En ningún caso se reconocerá el carácter de enfermedad profesional a la que sea consecuencia inmediata, o mediata previsible, de factores ajenos al trabajo o atribuibles al trabajador, tales como la predisposición a contraer determinada dolencia

De acuerdo con la redacción de esta cláusula quedan excluidas de la cobertura las enfermedades laborales extrasistémicas o “no enlistadas”, las cuales igualmente tienen acceso a una reparación sobre la base del derecho civil por la vía pretoriana, de conformidad con el fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación en los autos “Silva, Facundo Jesús c/Unilever de Argentina” SA que sentó la doctrina según la cual toda enfermedad laboral que tuviera un nexo de causalidad adecuado con la acti-

vidad laborativa desempeñada por el trabajador deberá recibir una reparación sobre la base del derecho civil, sin necesidad de su previsión en el listado cerrado de la Ley 24557 y sus decretos reglamentarios.

### **Las objeciones a las exclusiones de la cobertura**

La cláusula sexta de las condiciones generales de la póliza prescribe:

“Sin perjuicio de las exclusiones previstas en particular en las presentes condiciones, el asegurador no cubre la responsabilidad civil del asegurado derivada de: a) Contingencias no cubiertas de acuerdo a los términos y alcances de la Cláusula N° 4 de las Condiciones Generales. b) Daños sufridos por trabajadores que, al momento del hecho generador, no se encontraren nominados en la póliza, de conformidad con la Cláusula N° 5 de las Condiciones Generales. c) Contingencias sufridas por personal que trabaje por cuenta de contratistas del asegurado, salvo que en las Condiciones Particulares se deje constancia de su inclusión. d) Los eventos sufridos por personal de empresas de servicios eventuales que se desempeñen en el establecimiento del asegurado. e) Las enfermedades que, aún cuando se manifiesten o exterioricen durante la vigencia del contrato de seguro, hayan tenido su origen en fecha anterior a su inicio de vigencia, salvo que al momento de la contratación se comuniquen al asegurador y se deje constancia de las secuelas incapacitantes en las Condiciones Particulares de la póliza. [...] j) Dolo o culpa grave del asegurado y/o sus funcionarios o directivos cuando aquél fuera una persona jurídica [...]”

“La exclusión de cobertura en los casos en que la circunstancia laboral haya operado como factor concausal en la producción de la enfermedad, en una redacción calcada del artículo 6° de la LRT, es absolutamente discrecional, subjetiva y carente de sustento científico.”

“Es sumamente cuestionable la exclusión tanto de los trabajadores del contratista como de los trabajadores provistos por empresas de servicios eventuales a empresas usuarias afiliadas al seguro, ya que en ambos casos las condenas civiles se extienden a los principales en razón de que la generación de daños a raíz del trabajo sucede en el establecimiento del principal o por los vicios o riesgos de los objetos de su propiedad o bajo su custodia, maquinaria o actividad, desencadenante del daño en el trabajador.”

“Estas cláusulas contradicen la jurisprudencia que, mayoritariamente, condena al principal en forma solidaria con el empleador directo o beneficiario de la prestación del

trabajador accidentado.”

“El inciso e) de esta cláusula 6ª referido al origen de las enfermedades, suscitará sin duda, situaciones litigiosas ya que la fecha de inicio de las enfermedades no siempre puede establecerse en una fecha cierta como sucede en el caso de accidentes traumáticos. Hemos sostenido que el concepto de primera manifestación invalidante no es concluyente para establecer el momento en el que el otorgamiento de la prestación se torna exigible, siendo la nota esencial el carácter definitivo de la incapacidad del trabajador. De modo que la redacción de la cláusula favorece la exclusión de la cobertura.”

“También se exceptúa de la cobertura todo evento que ocurra por “culpa grave del asegurado” provocando cierta perplejidad dado que la cláusula de exclusión elude la responsabilidad de la aseguradora en cualquier condena por accidente donde se constate la producción del infortunio por los riesgos o vicios de las maquinarias u otros objetos, hechos sumamente frecuentes, generalizados y fundamento casuístico de la mayoría de las sentencias judiciales. El concepto de “culpa grave del asegurado” configura también una redacción de textura abierta que promueve interpretaciones subjetivas y controversiales, y que injustificadamente darán lugar a exclusiones de cobertura de la aseguradora frente a infortunios comunes, desnaturalizándose así la función del seguro. El asegurado estará pagando su prima y nunca sabrá a ciencia cierta si en ocasión de un siniestro la aseguradora se hará cargo del pago de la indemnización como normal y razonablemente debería ocurrir.”

### **Las franquicias**

“La Resolución bajo análisis introduce una franquicia respecto del monto de la indemnización que le corresponda percibir al trabajador que es de un mínimo del 5%, pero estableciéndose que se duplica la misma en caso que el evento dañoso se haya producido por incumplimiento del asegurado de la normativa de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Descartando, asimismo, la facultad de suscribir una póliza complementaria.”

“Si bien, por un lado este mecanismo pretende incentivar el compromiso al empleador en la realización de acciones de prevención tendientes a evitar o a disminuir los riesgos de infortunios laborales, por otro lado, este incremento al doble de la franquicia mínima será también objeto de interpretaciones subjetivas y litigiosas, ya que son muy numerosos los casos de condenas civiles por estos motivos y no es razonable disminuir la cobertura al asegurado duplicando la franquicia por este motivo, cuando se supone que paga su prima a los efectos de garantizar sus riesgos.”

“En consecuencia, no sería muy aventurado prever que el 5% de franquicia que establece la nueva póliza se transformará en forma generalizada en un 10 por ciento.”

“En todo caso deberá ser objeto de sanciones administrativas por parte de la SRT o de la autoridad provincial que corresponda. Y, eventualmente, será objeto de una condena adicional por daño punitivo al haber incurrido en una conducta abiertamente antisocial, displicente en cuanto al resguardo de las condiciones de seguridad o en supuestos de empleadores que ostenten una alta siniestralidad, mereciendo, por ello, un sanción ejemplificadora.”

“Por todo lo hasta aquí mencionado, el mentado seguro desvirtúa su naturaleza ante las incontables exclusiones, excepciones, salvedades y sustracciones que impone para viabilizar la protección.”

### **Las objeciones al tope por costas, gastos e intereses**

“La cláusula octava, con remisión al art. 110 de la Ley de Seguros, estableciendo que el único accesorio de la obligación del asegurador se cierne al pago de las costas judiciales en la causa civil y de los gastos extrajudiciales en que se incurra para afrontar la pretensión del tercero, pero, agrega que en ningún caso y cualquiera fuese el resultado del litigio, el monto del mencionado accesorio podrá superar la menor de las sumas resultantes del 30%

de la indemnización a cargo de esta póliza o del 30% de la suma asegurada. Con lo cual, concluye, el excedente quedará a cargo del asegurado.”

“No parece lógico este tope ya que las costas son accesorias a la condena y deben responder íntegramente la suerte de la obligación principal. Además, no puede desconocerse que los honorarios de letrados y peritos, los gastos y la tasa de justicia, normalmente, exceden ese monto que resulta del porcentual aplicable, que por cierto se acentúa al tomar en cuenta la menor de las sumas resultantes.”

### **La prescripción del contrato de seguros**

“En el apartado anexo “Importante – Advertencias al asegurado” se destaca que “toda acción originada en el contrato de seguros prescribe en el plazo de un (1) año contado desde que la correspondiente obligación es exigible” con remisión al art. 58 de la ley de seguros 17.418 que establece: Las acciones fundadas en el contrato de seguro prescriben en el plazo de un año, computado desde que la correspondiente obligación es exigible.”

“Si bien podríamos prescindir de una aclaración por demás obvia, conviene recordar que la prescripción referida en la resolución se remite a la contienda que pudiese librarse entre empleador asegurado y compañía aseguradora.”



“Esta situación no es oponible al trabajador, dado que el plazo de prescripción de las acciones dispuesto en la LCT y en la LRT es de dos (2) años y no puede reducirse afectando el derecho del trabajador víctima de un infortunio a la percepción íntegra de una justa indemnización.”

“En relación con las acciones fundadas por infortunios del trabajo en el derecho común, ya sea que se sustenten en el derecho civil o ya, en el derecho laboral, no existe diferencia alguna en lo que se refiere al plazo bianual de prescripción”.

“En la acción excluyente civil regiría el art. 4037, C. Civ., para los supuestos de responsabilidad extracontractual, mientras que en la laboral contractual, se aplica el art. 258, LCT.”

“Por tanto, consideramos irrelevante la distinción y advertimos que el plazo de prescripción establecido en las indicaciones anexas de la Resolución SSN N° 35550 debe resolverse en el marco de la póliza entre asegurador y asegurado, no siendo oponible al trabajador víctima de un infortunio laboral.”

“Las pautas desarrolladas por la Resolución 35550/2011 de la SSN para la celebración de un contrato de seguro de responsabilidad civil con el empleador, por su naturaleza y su consiguiente reconocimiento explícito, deberían tomar en cuenta la protección integral del asegurado, en este caso el empleador, que abonó su prima. Esta finalidad esencial, en parte se ve frustrada, por las limitaciones señaladas precedentemente.”

## CONCLUSIONES

A lo largo de estos comentarios se ha intentado efectuar un análisis de esta nueva cobertura a fin de conocer los alcances que brinda esta cobertura adicional a la de la LRT.

Tal vez convenga efectuar algunas conclusiones que permitan observar la realidad e intentar enumerar otras alternativas tendientes a disminuir la accidentología y por ende la litigiosidad.

- 1) Evidentemente habrá que agregar un costo adicional al famoso costo laboral por este nuevo seguro voluntario
- 2) La mejor manera de disminuir la litigiosidad es que no se produzcan ni accidentes de trabajo ni enfermedades profesionales
- 3) Se dispondrá de una nueva póliza pero de la manera de evitar los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales no se habla, en tanto exista el dinero para

indemnizar al trabajador

4) Las indemnizaciones no pueden seguir atadas al principio del salario diario que perciba el trabajador ya que de ese modo se produce una desigualdad ante un mismo evento dañoso. A modo de ejemplo, la indemnización por la pérdida de un brazo en el caso de un trabajador del gremio metalúrgico es más alta que la correspondiente al mismo hecho pero sufrido por un trabajador del servicio doméstico pues su remuneración, seguramente, es menor. Sin embargo, ambos perdieron el mismo brazo.

Habría que considerar una nueva base para el cálculo de la indemnización como ser el establecer los montos de la misma en función de una determinada cantidad de salarios mínimos vitales y móviles de manera que el monto indemnizatorio sea independiente del salario del trabajador.

5) Como no es posible que los accidentes de trabajo o bien enfermedades profesionales dejen de producirse pues no existe el riesgo cero, los empleadores y las aseguradoras (tanto de riesgos del trabajo como las que decidan otorgar esta cobertura) deberían:

a. Asumir que la prevención es responsabilidad primaria de la empresa y que son responsables civilmente y penalmente por su ocurrencia.

b. Comenzar por cumplir con la normativa legal vigente en materia de higiene y seguridad en el trabajo la cual data del año 1972 es decir que no se puede alegar desconocimiento sobre este tema ni que el mismo es de reciente aparición.

c. Prevenir los accidentes de trabajo y no actuar sobre las consecuencias de los mismos

d. Investigar el por qué ocurren los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Es altamente improbable encontrar en un pleito la presentación, como medio probatorio, de la investigación de un accidente de trabajo efectuada por el empleador.

6) Efectuar un adecuado control de cumplimiento de la normativa por parte de las autoridades nacionales, provinciales y municipales; para ello deberán disponer de los recursos humanos, técnicos y económicos suficientes para llevar a cabo dicha tarea.

Ing. Alfredo López Cattáneo





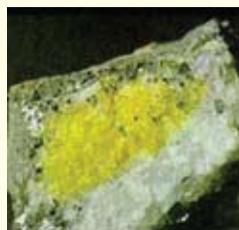
# METALES PRESENTES EN LAS PILAS

## ALGUNOS DE SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD DE LOS SERES VIVOS



### El mercurio:

representa un peligro potencial cuando se encuentra en compuestos orgánicos ya que puede bioacumularse y presentar efectos sistémicos tales como; afecciones al sistema renal y nervioso central. De acuerdo a la IARC, pertenece al grupo cancerígeno tipo 2B (Von y Greenwood, 1991).



### El cadmio:

cuando se respira en altas concentraciones lesiona los pulmones e ingerirlo ya sea por medio de agua contaminada u otro tipo de alimentos, produce daños irreparables en los riñones. Es cancerígeno tipo A según la IARC (Wren, et al, 1995).

### El litio:

es neurotóxico y nefrotóxico, produce fallas respiratorias, depresión del miocardio, edema pulmonar y estupor (Peral, 1992).



### El plomo:



daña al sistema nervioso y a los riñones y al sistema reproductivo, los compuestos orgánicos pueden ser transformados y es bioacumulable. (Moeller, 1999).

ambientales y de sanidad mínimas requeridas, ya sea a través de exposición directa o indirecta. Investigaciones recientes (Montes de Oca y Gómez González, 2007) reportan cargas anuales de 12 kg de plomo, 7 kg de mercurio y 2 kg de cadmio provenientes de las pilas en los vertederos, destacando el hecho de que las "mercury and cadmium free" poseen concentraciones de estos metales.

La contaminación por las pilas puede producirse por la corrosión de sus carcasas provocada por el efecto interno de sus componentes, por la acción climática y por el proceso de fermentación de la basura, especialmente la materia orgánica, que al elevar su temperatura en el proceso de compostaje actúan como detonante del origen de la contaminación. (CEPIS, 2005). Un ejemplo de las pruebas que se realizaron para determinar la presión necesaria para provocar fugas en las pilas es la aplicación de una fuerza de 25 a 199 kg/cm<sup>2</sup> (Montes de Oca y Gómez González, 2007).

Considerando que la mayor parte de la población prefiere comprar pilas baratas, mismas que son elaboradas bajo mínimas normas de seguridad, y que pueden deteriorarse más fácilmente es de suponer que los componentes tóxicos son fácilmente liberados en los vertederos por la presión ejercida en la compactación de los residuos.



Los metales bioacumulables supone la contaminación de toda la cadena alimentaria, y de esta manera a las poblaciones cercanas a los tiraderos que no cumplen con las exigencias

## Conclusiones

No hay disposición adecuada para pilas, por lo que son depositadas en los basureros municipales, los cuales no cumplen con los estándares establecidos por la OPS. La cantidad de pilas que se tiran representa un riesgo a la población debido a las condiciones del sitio de disposición, ya que existe la probabilidad que bajo las condiciones geográficas de algunos lugares, los elementos tóxicos contenidos en las pilas sean liberados.

Por ello, se plantea la necesidad de generar políticas de gestión integral de residuos para la disposición de pilas.

### TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO Y/O DISPOSICION FINAL DE PILAS Y BATERIAS

(Según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina)

Varias son las alternativas tecnológicas para el adecuado tratamiento o disposición final de las pilas y baterías usadas.

Podemos nombrar:

- **Disposición final, sin ninguna modificación, en relleno de seguridad:**

Es la más cercana a las posibilidades actuales, pero se halla limitada por la escasa cantidad disponible de tales rellenos.

- **Reciclado de componentes:**

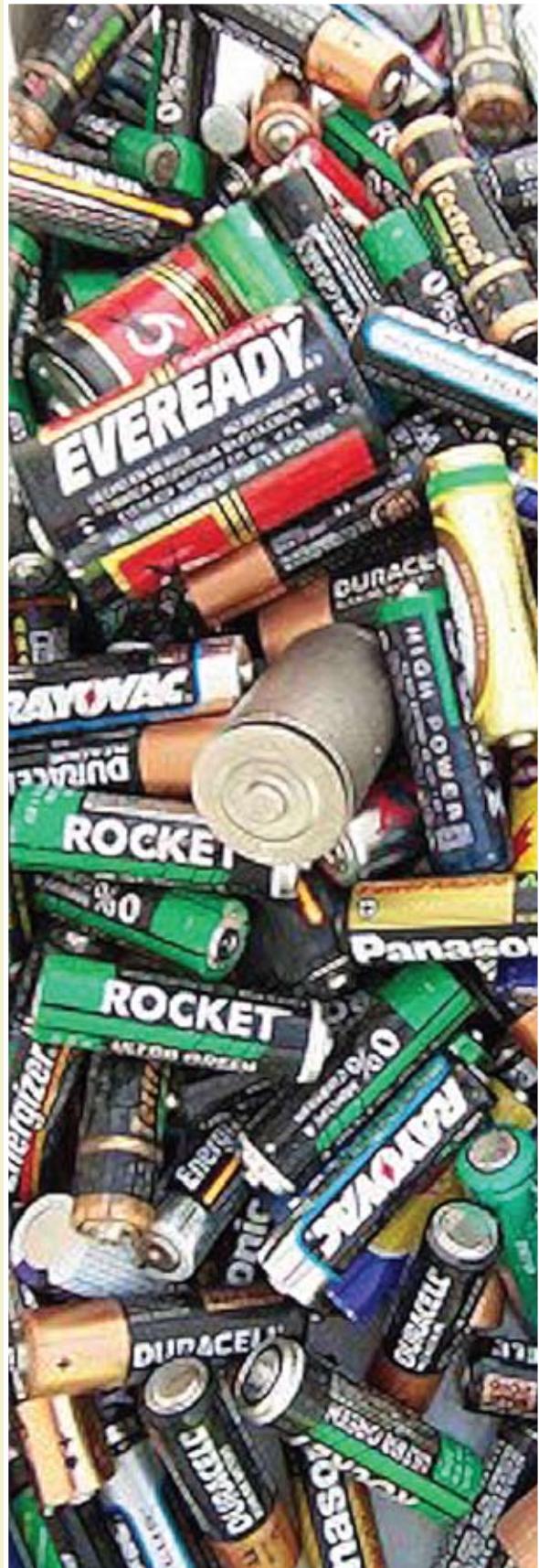
Existen a nivel mundial tecnologías para todo tipo de pilas y baterías, pero en el país sólo se encuentra disponible en la actualidad para las de plomo-ácido y las de níquel-cadmio.

- **Tecnología para la inmovilización de los constituyentes peligrosos:**

Vitrificación, cementación y ceramización, son algunas de las tecnologías que se han propuesto, las cuales presentan diversas variantes técnicas. La utilización o destino de los materiales resultantes, según sus propiedades finales, son los problemas que se plantean.

- **Exportación:**

Para su tratamiento y/o reciclado en países que dispongan de tecnologías no existentes en Argentina. Es de aplicación el Convenio de Basilea.



Fuente: Ecoportal

# ENERGIA SOLAR TERMICA EN ARGENTINA

## UNA MIRADA HACIA LOS PROXIMOS AÑOS



**A**unque el potencial de la energía solar térmica es superior a muchas otras fuentes energéticas, solamente en la arquitectura se consolida como la alternativa más económica y eficiente para incorporar recursos renovables a nuestra vida cotidiana. Ya sea como fuente de calor o luz, una simple ventana es capaz de captar la energía que envía el sol, de alta calidad, para reemplazar otras fuentes que sin mucha consciencia nos hemos acostumbrado a usar. En aplicaciones más tecnológicas, con equipamiento específico, la conversión fototérmica puede ser utilizada para calentar agua para uso sanitario, calefaccionar y climatizar piscinas. La Argentina ha entrado, casi sin proponérselo, en

un proceso de incorporación de esta tecnología, tomado a la construcción como motor para el desarrollo del mercado solar que, como ha ocurrido en otras regiones, deberá crecer impulsado por políticas de Estado, amparado en normativas consensuadas y sobrellevando el impacto negativo que producen actores improvisados.

Si bien existe larga y vasta experiencia en investigación, el mercado solar local nunca llegó a desarrollarse. En esta nueva oportunidad, el interés en aplicar energía solar térmica en los edificios nace fundamentalmente por dos factores: el cultural y el económico.

En el primer caso, a partir de la toma de consciencia sobre el calentamiento planetario y el cambio



climático, el cuidado del medio ambiente comienza a ser incorporado al inconsciente colectivo y a las decisiones que involucran a nuestra familia, nuestra forma de vida. Si tuviéramos que elegir entre algo que es bueno para nosotros y algo que, además, es bueno para el medio ambiente, seguramente elegiríamos lo segundo. Hacer algo por el ambiente puede entenderse como hacer algo por todos y los que vendrán. La certeza de que en cada acción o decisión podemos reducir nuestro impacto negativo en la naturaleza ya es parte de nosotros, ya es parte de nuestra cultura.

La inestabilidad económica de las últimas décadas se contraponen con la previsible crisis energética en la que la Argentina viene hundiéndose, cada vez más rápidamente. En los últimos años, la actividad económica ha tendido a recuperar los años perdidos sosteniendo importantes índices de crecimiento anual y el consecuente aumento del

consumo energético, con tarifas que no reflejan el verdadero costo de los recursos y urgente necesidad de inversión. Pero la política de subsidios está llegando bruscamente a su fin y las tarifas ya muestran la intención de equilibrarse a corto plazo a los valores regionales. En este marco, las energías renovables cobran una competitividad que nunca antes habían tenido, siendo un poderoso instrumento para construir el andamiaje necesario para afrontar nuevos tiempos.

Es importante adecuar el potencial tecnológico existente a la realidad local, facilitar la fabricación de los productos evaluados y certificados en laboratorios, y alentar la producción y exportación de acuerdo a las exigencias de los mercados que evolucionan sobre las bases de calidad, eficiencia y economía. En Europa, con un mercado solar térmico consolidado hace varias décadas, el ensayo y certificación de colectores solares para optimización de diseño y su posterior comercialización

es una rutina obligatoria en cada fabricante. Plazos de espera de hasta un año son requeridos para realizar ensayos de rendimiento térmico debido a la gran variedad de marcas, modelos y competencia existente. A partir de estas experiencias y para contribuir al control de la calidad del mercado solar local el Laboratorio de Estudios sobre Energía Solar, Departamento de Ingeniería Civil, Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional, construyó un banco de ensayos y homologación de colectores solares planos bajo normas IRAM y equipos compactos bajo normas ISO. Es importante mencionar, además, que existen municipios que cuentan con Proyectos de Ley u Ordenanzas solares listos para debatir; como el emblemático caso de la Ciudad de Rosario, que ha tomado el modelo implementado en Barcelona.



# SISTEMAS CONTRA INCENDIO

- **INSTALACIONES  
LLAVE EN MANO**
- **AUDITORÍA**
- **MANTENIMIENTO**
- **INGENIERÍA Y PROYECTOS**



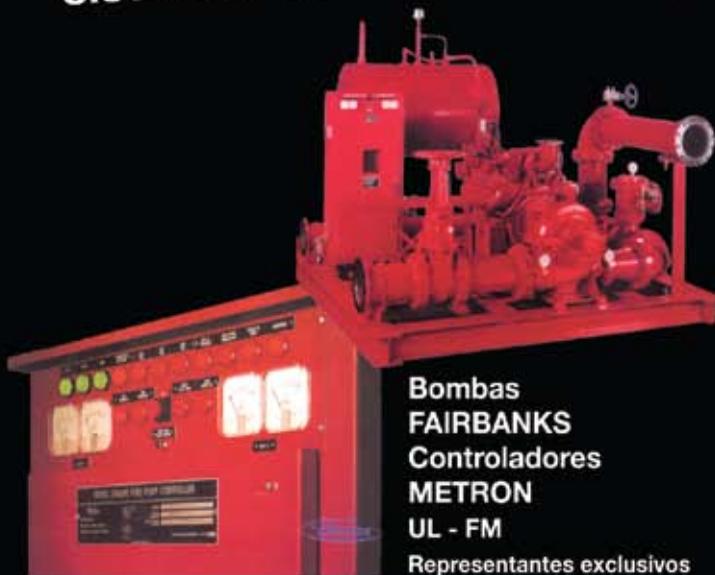
Instalador  
Certificado  
IRAM 3501



## Damianich & Sons

sistemas contra incendio

desde  
1945



Bombas  
FAIRBANKS  
Controladores  
METRON  
UL - FM

Representantes exclusivos

Teodoro García 1875 / 87  
(1704) Buenos Aires - Argentina  
Tel.: +5411 44882478 / 1296  
info@damianich.com

Sucursal Mendoza  
tel.: + 0261 4294078  
mendoza@damianich

www.damianich.com

EXCELENCIA EN CALIDAD Y CONFIABILIDAD

Es evidente que, aún sin ayuda del Estado, el paso del tiempo ha modificado la percepción colectiva sobre el uso de energía solar. El romanticismo que escondía hace veinte o treinta años usar energías renovables, encontró en la problemática sobre el cambio climático un argumento válido para convertirse en conciencia ambiental. El deseo de lograr autonomía energética a cualquier precio, es hoy, búsqueda de confort y ahorro económico con inversiones razonables y rentables. Colocar "aparatos solares" en el patio o en el techo, se transformó en un concepto más evolucionado y exitoso: integrar arquitectónicamente tecnología solar en los edificios.

Muchos de los edificios que hoy se están construyendo y que pasarán varias décadas en pie, tendrán serias dificultades para mantenerse operativos. La incertidumbre sobre la disponibilidad y valor de la energía a cinco, diez o veinte años es una incógnita que solamente el Estado puede resolver con planificación energética e implementando políticas públicas en eficiencia energética y promoción de energías limpias.

Por: Fabián Garreta  
SURSOLAR





a. marshall moffat®

Since 1952

# UN SOLO TEJIDO IGNÍFUGO PARA TODAS LAS NECESIDADES, UN DISEÑO PARA CADA EMPRESA

ARCO ELÉCTRICO • FLAMABILIDAD • SOLDADURA • SALPICADURA DE METALES FUNDIDOS



**INDURA**  
*Ultra Soft*

Cumpliendo con las siguientes Normas:

NFPA 70E | NFPA 2112 | EN 531 | EN 470 | IRAM 3878:2000



A. MARSHALL MOFFAT S.A.  
ISO 9001:2000  
A 16788

Sucursales propias en:

ARGENTINA

VENEZUELA

BRAZIL

CHILE

USA

CONSULTAS TÉCNICAS  
**0800-222-1403**

Av. Patricios 1959 (1266)  
Capital Federal - Buenos Aires  
[www.marshallmoffat.com](http://www.marshallmoffat.com)

(011) 4302 - 9333 - Cap. Fed.

(011) 4343-0678 - Centro

(0291)154-18-30-26 - Bahía Blanca

(0299) 443-3211-6139 - Neuquén