

**INSTITUTO ARGENTINO DE SEGURIDAD.**  
Fundado el 5 de Abril de 1940 Asoc. Civil sin fines de lucro. Personaería Jurídica Resol. 2172 Rvd. Calles 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 Cutuli

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

**RELACIONES PUBLICAS**  
Sra. Adriana M. de Caletto

**COLABORADORES**  
Arq. Oscar Suárez - Dr. Silvio Najt - Prof. Fernando Ceballos - Lic. José Luis Drago - Téc. Sup. Ricardo Colter - Ing. Luis C. Pegoraro - Téc. Sup. Norberto Gazzón - Ing. Fabian Ponce - Ing. Victor Hugo Torrielli - Téc. Sup. Juan C. Ostolaza - Lic. Daniel Luis Sedán - Prof. R. R. 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 Profesionales, 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.

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

Diseño Gráfico: MGR diseño y web  
Tel: 4642-8027 / 15 5 410-1273

IMPRESO EN ARGENTINA: Planet Print S.R.L.  
Ramón Falcón 3577 - Ciudadela Pcia de Bs As



## Editorial

Los Asesores Activos.

pag. 3



## Seguridad en el trabajo

Las Instalaciones de Pararrayos en Punta ponen en Peligro la Integridad y Seguridad. Prevención de Riesgos del Trabajo.

pag. 4

pag. 13



## Protección ambiental

Seguridad e Impacto Ambiental.

pag. 16



## Seguridad contra incendios

Sistema de Control de Humos. Instalaciones Eléctricas a Prueba de Explosión.

pag. 22

pag. 24



## Higiene Industrial

Niveles de Confort Térmico.

pag. 26



## Ergonomía

Sillas Ergonómicas. pag. 30  
Accidentabilidad por Manipulación Manual de Cargas. pag. 36  
Prevención de Caídas de Trabajadores por Tragaluces y Aberturas de Techos y Pisos.



## Temas de interés

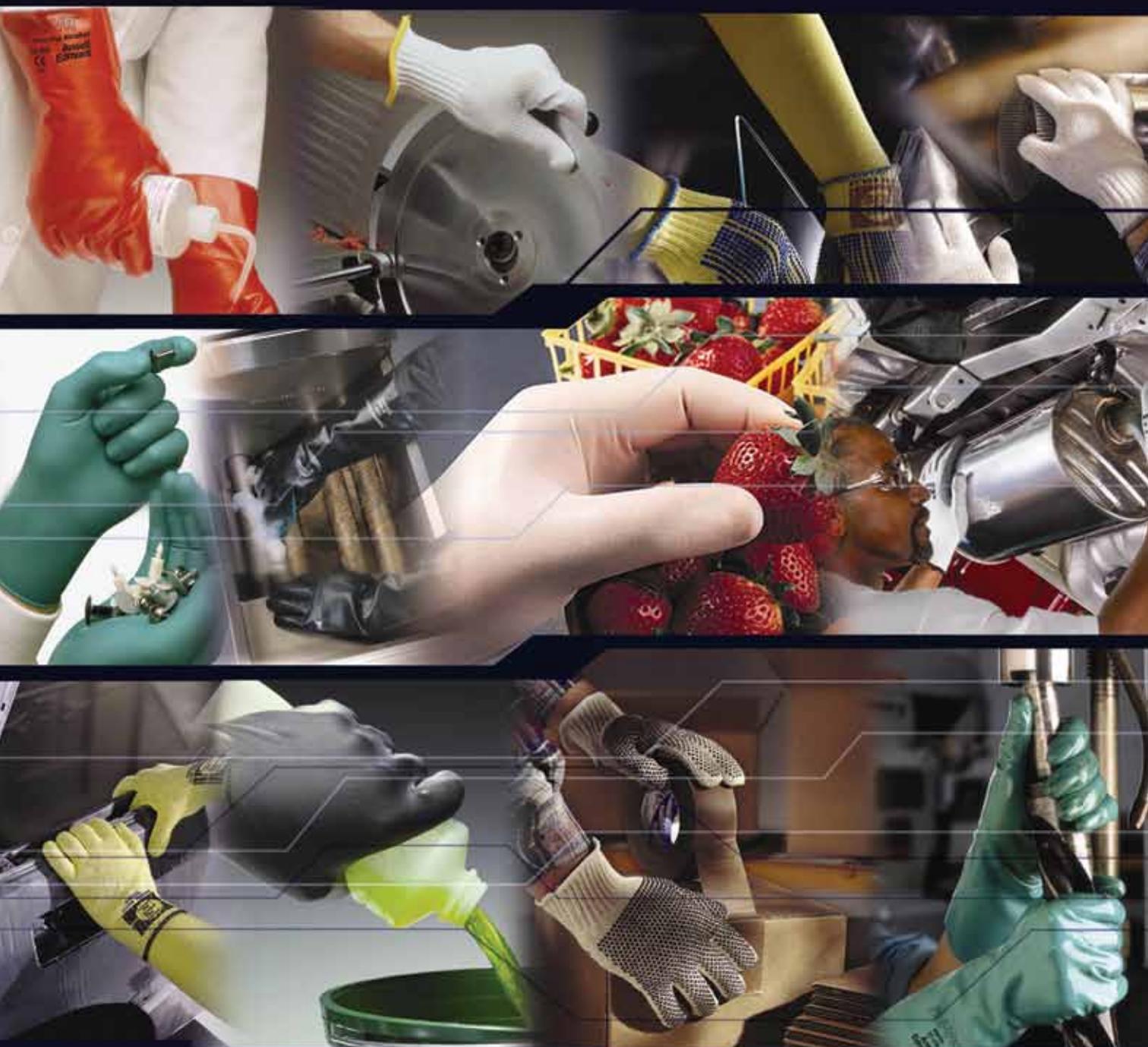
Nanomateriales. pag. 46  
Nuevas Publicaciones. pag. 48  
Deporte en Horario Laboral. pag. 49  
Litio. pag. 50  
Nota de Humor. pag. 52  
Máscaras Anti-Humo. pag. 62  
Receta de la Felicidad Laboral. pag. 64



## Noticias I.A.S.

Principales Actividades I.A.S. de Enero a Junio 2011. pag. 53  
Ateneo de Seguridad - 1ª Reunión Plenaria. pag. 58





# 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**

**DU PONT**

**KEVLAR**

**Spectra**

# LOS ASESORES ACTIVOS



**L**os Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo aportan a las Empresas y Organizaciones Laborales, Conocimientos Específicos en Materia de Prevención de Riesgos, para Prever y Prevenir, en cuanto a la Seguridad, los Accidentes de todo tipo y en lo atinente a la Higiene Industrial, el análisis y corrección de los Procesos Productivos, para evitar la acción negativa de Agresores Físicos, Químicos ó Biológicos, posible de desencadenar Enfermedades Profesionales.

*Esto influye favorablemente en la Productividad y Rentabilidad de las Empresas, especialmente en lo referido al Ausentismo, pero sobre todo, en la Preservación de vidas y de bienes, como así también, en la observancia de la Responsabilidad Social Empresaria.*

*La Seguridad y Salud Ocupacional se presenta entonces como un “estado permanente de tutela”, a cargo de la Empresa, que debe incluir a todos sus Integrantes, compartiendo Responsabilidades, para la Aplicabilidad de la Política Empresaria en la materia.*

*Los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, si bien deben “canalizar” sus recomendaciones por los Niveles de Dirección y de Mando, asumen Responsabilidades por sus Funciones específicas y en conjunto con los demás Integrantes de la Organización, cuando así lo determina la Legislación vigente ó cuando les es requerido por la Empresa, para potenciar y optimizar la Prevención de Riesgos, aclarando que el efectuar Asesoramientos y Recomendaciones, no significa adoptar una actitud pasiva.*

*Por el contrario, se necesita que dichos Servicios sean lo más “activos” posible, entendiendo que el Cuidado de la Salud y la Vida de los Trabajadores, sólo se logra con una acción práctica y permanente de Capacitación, Prevención y Control de los Riesgos Laborales.*

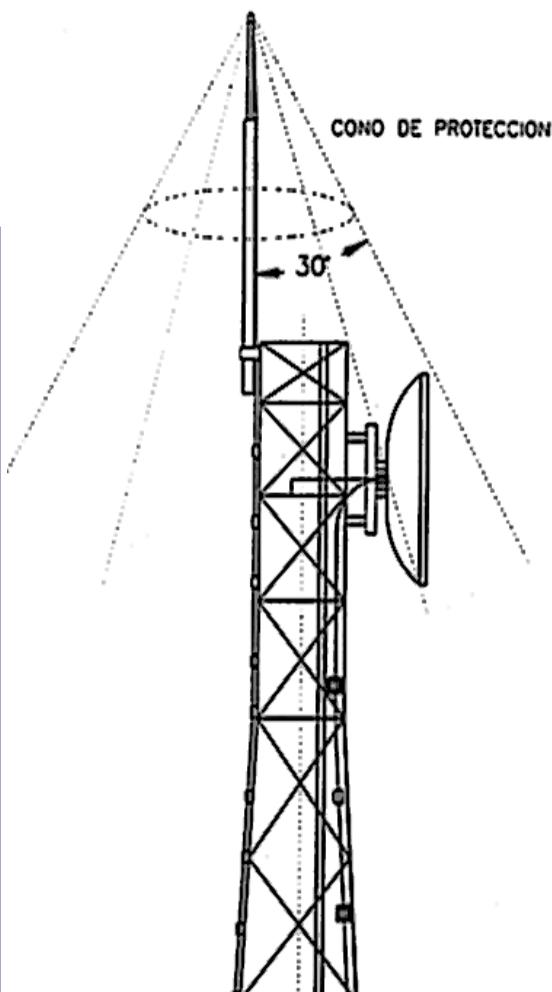
Jorge Alfredo Cutuli

# LAS INSTALACIONES DE PARARRAYOS EN PUNTA PONEN EN PELIGRO LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y DE LA INDUSTRIA ?



*¿Aplicar o no aplicar las normas de pararrayos?*

*Por: Ing. Roberto René Leal*



Cómo se valida un diseño de protección contra el rayo realizado según las normas de pararrayos? Si éstas no ofrecen garantías, no son de obligado cumplimiento y además generan accidentes cuando funcionan. ¿Por qué las instalaciones de pararrayos diseñadas según su propia norma, se siguen construyendo? ¿Si no puede evitar los efectos electromagnéticos y magnéticos del rayo, poniendo en riesgo de muerte a las personas y paros técnicos millonarios en las industrias? ¿Por qué en una instalación de pararrayos, diseñada según sus propias normas de pararrayos, no se señala adecuadamente con carteles de alta tensión si es el riesgo que genera cuando funciona?, ya que cuando aparece la descarga del rayo se generan corrientes y tensiones de alta tensión que circulan por sus cables de tierra desnudos, y aparecen en todas las herramientas de trabajo o servicio puesta a tierra, poniendo en riesgo a las personas, instalaciones y zonas de riesgo de incendio o explosión. Estas preguntas y otras más comprometedoras, las llevamos haciendo desde hace años

**Técnicamente los pararrayos no funcionan como tal.**

Los pararrayos no cumplen con el objetivo de diseño para lo que se venden. Vulneran conscientemente o inconscientemente la seguridad de las personas, animales y

bienes frente a los efectos directos o indirectos de los rayos impactando en los pararrayos en punta. Las Normas deben de aplicarse como recomendaciones y no de obligado cumplimiento.

### Cuando nacen los pararrayos

La idea del pararrayos nace hace más de 268 años, incluso antes de que Benjamin Franklin publicara sus trabajos de investigación sobre la electricidad atmosférica. En 1752 Benjamin Franklin publicó en su famoso Almanaque Poor Richard's Almanack, una aplicación interesante, donde propuso la idea de utilizar barillas de acero en punta sobre los tejados para protegerse de la caída de los rayos. A partir de entonces nace la revolución industrial para protegerse de los rayos, con elementos en punta llamados contrariamente a su principio de funcionamiento, PARARRAYOS. La confianza de protección era tan grande que inconscientemente prescindía de su riesgo, llegándose a diseñar estéticos paraguas con pararrayos incorporado. En 1753 el Ruso Georg Wilhem Richmann, siguió las investigaciones de B. Franklin para verificar el efecto de protección, pero en su investigación, un impacto de rayo lo fulminó cuando el pararrayos fue excitado y atraído al pararrayos y recibió una descarga eléctrica mortal mientras trabajaba con parte de la instalación del pararrayos. En 1874, ya se cuestionaba la eficacia de estos sistemas de protección contra el rayo, en revistas Europeas. (<http://www.filosofia.org/rev/reu/1874/n032p447.htm>).

En el Estado de ARIZONA, tienen la prohibición de vender un tipo de pararrayos en punta electrónico por no ofrecer las ventajas tecnológicas de protección que ofrecían. (<http://www.pararrayos.info/pdf/MotiontoCompelCompliancewithInjunction.pdf>). Desde entonces, la industria del pararrayos ha evolucionado por todo el mundo, fabricando modelos inverosímiles, pero todos con el mismo principio físico de funcionamiento; ionizar el aire sea con punta simple, multipunta o punta electrónica, para generar la llamada y captura del rayo a la zona que queremos proteger. El mercado del pararrayos no se puede cifrar, se estima en miles de millones de estos artilugios repartidos por todo el mundo, y cientos de modelos diferentes, unos patentados y otros no. Se empezaron a colocar sin control en edificios, industrias y torres de telecomunicaciones. El desarrollo industrial fue tan millonario y descontrolado, que la administración tuvo que intervenir al gene-

rarse numerosos accidentes mortales y millonarios. A partir de entonces el sector se regula por medio de normas de aplicación en cada país. Desde entonces hay numerosos estudios que demuestran que los pararrayos en punta, generan graves problemas electromagnéticos cuando captan un rayo, ya que su política de protección no ofrece ninguna garantía de protección. Un estudio en concreto es el efectuado por el Instituto Nacional del Medioambiente y Riesgos Industriales (INERIS), donde se cuestiona la eficacia de los pararrayos en punta Franklin y los pararrayos de cebado. El estudio, está orientado a la eficacia de los pararrayos en la industria Francesa, en un anexo del mismo, se cuestiona por científicos expertos, la eficacia de los pararrayos de Franklin y de cebado, según el informe de la comisión de evaluación independiente efectuada por John. Bryan, Richard G. Biermann, Glenn A. Erickson.

### Los pararrayos generan más riesgo a las personas e instalaciones que la propia protección que ofrecen.

El pararrayos, es un componente más de una instalación de protección, que se diseña para la protección externa contra el fenómeno meteorológico del rayo durante las tormentas. El conjunto de la instalación, se define como "sistema de protección contra el rayo" (SPCR), y está compuesto, principalmente, por el propio pararrayos, construido con material metálico y acabado casi siempre en forma de punta. Para que funcione el pararrayos, se coloca en lo más alto de las instalaciones, y se une a una toma de tierra por medio de un cable de cobre, con el objetivo de canalizar las corrientes del rayo a una toma de tierra que se aloja enterrada en el terreno.

En su conjunto, un SPCR no puede dar garantías de funcionamiento del propio sistema, ya que no puede definir a) qué tipo de rayo excitará, b) cuánta corriente aparecerá, c) si el rayo será capturado o no por el pararrayos, creando toda una serie de fenómenos repercutidos a la caída del rayo que pondrán en peligro la integridad de las personas. Un SPCR pone en riesgo la continuidad de los servicios esenciales para la seguridad personal, nacional y mundial. Los elementos básicos que componen un SPCR están diseñados con objetivos diferentes de trabajo cada uno, son elementos pasivos cuando el día es de buen tiempo, pero en fase de tormenta son elementos activos e ionizantes y realizan determinados trabajos, presentan diferentes limitaciones y efectos perjudiciales que se definen en la tabla siguiente:



| ELEMENTOS BASICOS DEL SPCR | TRABAJO QUE REALIZA  | LIMITACIONES   | EFFECTOS   |
|----------------------------|--|--|--|
| Pararrayos                 | Se encarga de excitar y atraer el rayo por efecto de la ionización del aire.                     | No se puede controlar el radio de cobertura, ni la polaridad del rayo, ni la intensidad de este cuando aparezca. El material con que se construye no resiste la temperatura de fusión del rayo sin derretirse. | Genera efectos de radiación en el aire a causa de los pulsos electromagnéticos en el momento del impacto del rayo, PEMR.   |
| Cable a tierra             | Se encarga de transportar la corriente del rayo desde el pararrayos hasta la toma de tierra.     | El transporte de la corriente, está limitado a la sección del cable. Por el cable de cobre circula alta tensión y el cable no está forrado.  | Genera diferencia de potencial por la brusca aparición de campos eléctricos de alta tensión y campos magnéticos variables cuando la corriente circula a la toma de tierra. |
| Toma de tierra             | Se encarga de disipar las corrientes del rayo, por medio de electrodos enterrados en el terreno. | El tiempo de la disipación de la corriente está limitado por la cantidad de electrodos y del valor de su resistencia.  | Genera diferencias de potencial, con peligrosos retornos de corriente por los cables de tierra de la instalación.  |

### ¿Cuáles son los riesgos esenciales que genera el pararrayos?

Resumimos, en este cuadro, los riesgos peligrosos para la salud que genera cada elemento que compone un SPCR. Este riesgo, puede aparecer cuando el rayo impacta en el pararrayos y en función del estado de la instalación y de la intensidad de rayo aparecerá más o menos riesgo.



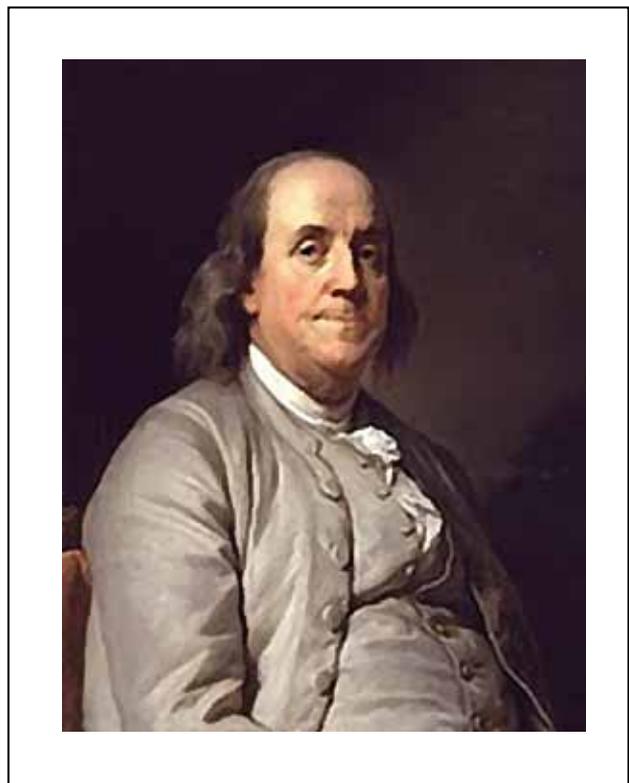
| ELEMENTOS BASICOS DEL SPCR | RIESGOS PARA LA SALUD   |
|----------------------------|---|
| Pararrayos                 | Muerte por contacto directo o indirecto en caso de impacto del rayo. Riesgo de paro cardíaco para personas con marcapasos.          |
| Cable a tierra             | Electrocución directa si toca el cable de cobre, y arcos eléctricos si estamos a menos de 2 metros.                                 |
| Toma de tierra             | Electrocución si tocamos la toma de tierra en el momento del impacto, y desfibrilación por tensiones de paso peligrosas a 5 metros. |

### ¿Cuál es el origen de las Normas?

Algunos estudios sobre el nacimiento y origen de las normas de pararrayos, remontan a los años 1900 en Inglaterra, tienen el origen en un código de protección del rayo Británico llamado entonces "British Lightning Code".

Según se expandía la necesidad de controlar los mercados industriales y su nivel de poder económico que 4 fabricantes iban tomando, la base del código de pararrayos inglés, se fue traduciendo y adaptando según la necesidad de cada país pero sin dejar de mantener los principios técnicos de base. En el caso de USA, se creó la "National Fire Protection Association "NFPA", para diseñar y regular el mercado de la protección del rayo, pero también de la fabricación de productos relacionados.

En 1904 aparece la primera ESPECIFICACIÓN TÉCNICA LLAMADA NFPA 78, titulada: "Specification for Protection of Buildings Against Lightning". En 1995 la especificación técnica pasa a ser una norma llamada NFPA-780, actualmente llevan ya más de 26 revisiones.



*Benjamín Franklin (1706-1790)*



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



Cumpliendo con las siguientes Normas:

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

**INDURA**  
*Ultra Soft*



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

### **Algunas normas manifiestan:**

La Norma UNE 21.185 (equivalente a la normativa francesa NCF 17-100 y la normativa internacional CEI 1024-1:1990) sobre "Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales" en su parte de Introducción: "No deberá olvidarse que un sistema de protección contra el rayo no puede impedir la formación del rayo. Un sistema de protección contra el rayo diseñado e instalado de acuerdo a esta norma no puede garantizar la protección absoluta de una estructura, de personas y objetos. Sin embargo, la aplicación de esta norma reducirá de forma significativa el riesgo de los daños producidos por el rayo en la estructura protegida de acuerdo a ella". Si no se puede garantizar esta protección, que es un hecho evidente, por qué se utiliza y aplica esta norma? Si demuestra que existe un riesgo de forma significativa. La Norma UNE 21.185 (puntas simples) no es aplicable a instalaciones de trenes, telecomunicaciones, marítimas y aquellas con riesgo de incendio y explosión. La norma UNE 21.186 (puntas con sistema electrónico de cebado) es aplicable a todo tipo de instalaciones de menos de 60 metros de altura. La diferencia entre una norma y otra, es sólo la diferencia de microsegundos en el fenómeno de captación del rayo, pero su principio de funcionamiento sigue siendo la ionización y acelerando por un medio electrónico dicho principio.

La Norma NAG 418 sobre la construcción de Estaciones de Servicios para cargas de GNC, respecto de los pararrayos "se deberá prever dentro del predio de la estación de carga un sistema que evite las descargas eléctricas, sobre estructuras metálicas que transportan o puedan ventear gas".

Las normas ATEX (atmosferas explosivas) sobre instalación de sistemas eléctricos y electrónicos en zonas donde existe o puede existir un ambiente explosivo, nos dicen, que en estas zonas no se pueden instalar aparatos que puedan generar una chispa, de tal forma que ésta pueda generar una deflagración.

### **¿Cuál es la problemática actual?**

Los rayos generan cada año numerosas muertes y pérdidas millonarias en la industria. Este fenómeno meteorológico no puede ser con-

trolado por los sistemas actuales de protección contra el rayo, genera en muchos casos, contaminación incontrolada e irreversible en la atmósfera y el subsuelo por incendios y explosiones. Los sectores afectados de la industrias son todos en mayor o menor grado, destacando el sector petrolero y químico; generando cifras millonarias en pérdidas directas o indirectas de los procesos de la producción y de los servicios dentro de toda la cadena de la industria, incluyendo salidas de servicios por problemas técnicos y laborables. Los accidentes a causa del rayo, generan reparaciones valoradas en millones de dólares según las compañías de seguros y según los estudios de accidentes a causa del rayo por el Ministerio de la Ecología, de la Energía, del Desarrollo Sostenible y del Ordenamiento Territorial de Francia (ARIA) (<http://www.aria.developpementdurable.gouv.fr/ressources/etude.pdf>)

Como referencia de contaminación ambiental



y pérdidas materiales millonarias irremplazables; el 22 de junio de 2007 explotaron dos tanques de gasolina de una refinería por los efectos indirectos del rayo.

La industria afectada fue la refinería de Cadereyta de PEMEX en México. El rayo provocó un incendio que consumió aproximadamente 200.000 litros de gasolina primaria, sólo los costos de reparación superaron los 172 millones 588 mil 681 pesos mexicanos (10.177.987 dólares). Este tipo de accidentes se repite cada año en otras refinerías. ([http://www.noticiasde-bomberos.com/noticias/noticia.php?p\\_idnoticia=258](http://www.noticiasde-bomberos.com/noticias/noticia.php?p_idnoticia=258))

Como referencia de pérdidas humanas, secuelas personales directas e indirectas, pérdidas de materiales irremplazables, contaminación ambiental, paro total de la producción y pérdidas de puestos de trabajo, podemos mencionar el accidente de la Harinera Porta en Huesca, España el día 14 de abril 2005. (<http://www.elperiodico-dearagon.com/noticias/noticia.asp?pkid=184185>) Los pararrayos no se adaptan al cambio de tecnología de la industria en general. La industria ha evolucionado en todos los sentidos y sectores desde los años 60. En un sentido u otro, la evolución ha sido siempre para facilitar procesos, mejorar servicios, reducir costes y contaminación.

En la trayectoria de la evolución tecnológica, la industria electrónica ha tenido un gran papel, ya que gracias a ella ha sido posible reducir tamaños de equipos y espacios, acelerar procesos, mejorar su control y aumentar su calidad y reducir precio. En el mundo industrial la electrónica es básica y esencial, en este sentido todos los procesos y productos se han convertido más vulnerables a las variaciones de campos eléctricos. Este efecto de vulnerabilidad se acentúa, sobre todo, en el sector de las telecomunicaciones, electromecánicas, automatización de procesos y servicios. Quién de nosotros no tiene en casa algún aparato eléctrico o electrónico conectado a la red eléctrica y se ha estropeado un día sin saber por qué, después de una tormenta. De una u otra manera, casi todos los equipos incluyen tecnologías electrónicas sen-



**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

sibles a las perturbaciones electromagnéticas y variaciones bruscas de la corriente. La fuente más importante de radiación electromagnética es la descarga de rayos en los pararrayos, estén mal o bien contruidos, generan pulsos electromagnéticos de gran potencia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), varios organismos nacionales e internacionales han formulado directrices que establecen límites para la exposición a campos electromagnéticos (CEM) en el trabajo y en los lugares de residencia, en este sentido, estas directrices afectan directamente a los organismos reguladores de la calidad y salud en el trabajo. Si revisamos los estudios de los sistemas actuales de protección contra el rayo, estos demuestran que su eficacia tecnológica no ha sido capaz de seguir la evolución industrial desde los años 60.

**¿Que más nos obliga a revisar la problemática de los rayos?**

El cambio climático, es uno de los causantes del aumento de la actividad de tormentas y el aumento de la densidad de rayos, y por defecto la aparición de tantos accidentes en instalaciones

protegidas con pararrayos en punta.

La actividad solar afecta directamente al aumento de la actividad eléctrica de la atmósfera, en función de su intensidad, aparecen inesperadas tormentas electromagnéticas y termodinámicas que no aparecen en los modelos climáticos ni en las previsiones. Esta actividad eléctrica, es entre otros fenómenos meteorológicos conocidos, otro detonante del aumento de la actividad de rayos nube tierra o tierra nube. En los últimos años se detecta una actividad de rayos inusual, fuera de temporadas, que se incrementará durante el año 2011 con un máximo esperado para mediados del 2012. Según la NASA las tormentas solares tendrán su máximo previsto para el año 2012. ([http://ciencia.nasa.gov/science-at-nasa/2009/29may\\_noaaprediction/](http://ciencia.nasa.gov/science-at-nasa/2009/29may_noaaprediction/)).

El Secretario General de la Organización Meteorológica Mundial 2010 (OMM 2010), Michel Jarraud, instó a la comunidad internacional a actuar con urgencia para poner coto al cambio climático. El fenómeno rayo, es un fenómeno meteorológico todavía por determinar científicamente, lo que sí se sabe, es que cuando aparece genera severos efectos térmicos, eléctricos y mecánicos en función de su energía durante la descarga. Se conocen rayos ascendentes y rayos descendentes que varían de valor en función de la actividad tormentosa y su situación geográfica. Los valores de corriente que pueden aparecer en un solo rayo, oscilan entre 5.000 y 350.000 amperios, siendo la media actualmente de 50.000 amperios. Las temporadas de tormentas, son cada vez más amplias durante el año y su distribución geográfica muy variable, pudiendo ver en los mapas Ceráunicos, una importante variación de la actividad de rayos y de las zonas de riesgo de impactos.

(<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/rayos?w=0>)

Los rayos, son cada vez más peligrosos e incontrolables, afectando directamente e indirectamente al ser humano y a toda la industria en general. En este sentido, se tendría que conscientizar al consumidor en general y a la industria en particular, de los peligros que esconde el fenómeno rayo. Hay una necesidad evidente de prevención y protección personal y colectiva contra el rayo, sobre todo de adaptar los

sistemas actuales de prevención y protección contra el rayo a la evolución tecnológica de la industria para mejorar la seguridad y reducir riesgos. Si queremos prevenir los riesgos y mejorar la seguridad de las personas, animales y bienes, ¿por qué hay que atraer el rayo a la zona que queremos proteger, si no sabemos gestionar su energía sin generar riesgos indirectos más grandes?

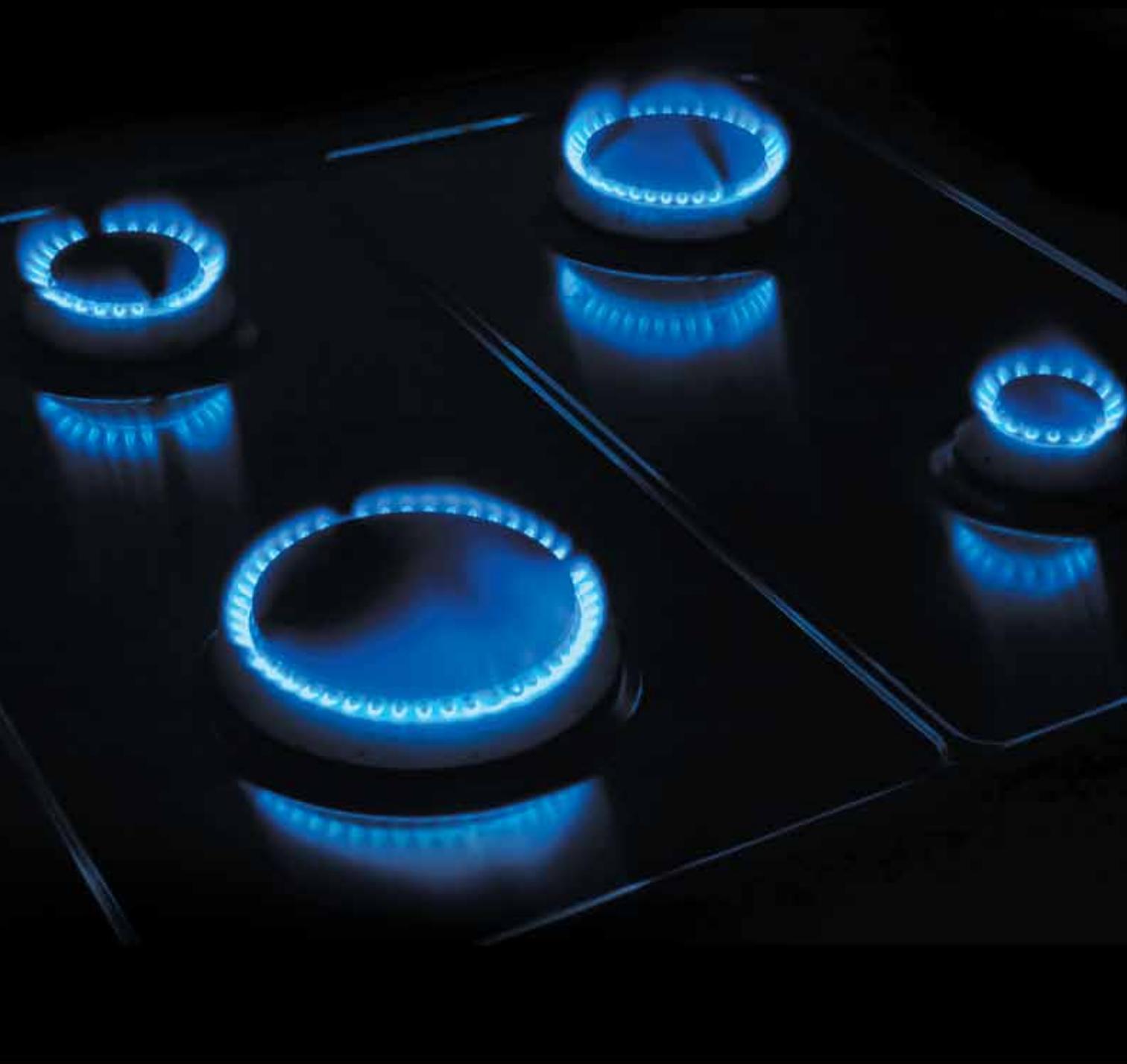
### ¿Qué hacer para mejorar la situación de protección?

La necesidad de protegernos de los efectos del rayo es evidente, pero existen algunas que son más prioritarias que otras, como son proteger la seguridad del ser humano. En este sentido las instalaciones de telecomunicaciones, centros de producción y distribución de energía, hospitales, depósitos y distribución de combustible, aeropuertos, radares de navegación aérea, torres de control de navegación aérea, radares militares, centrales eléctricas, Bomberos, protección civil, Policía, Ejército y Gobiernos, entre otros, son servicios esenciales que no se pueden permitir el lujo de quedarse fuera de servicio cuando más lo necesitan.

No sólo es suficiente la coordinación de servicios de emergencia en momentos críticos en caso de catástrofe, o una protección redundante de los mismos, sino, que hay que ser más exigente y prevenir todas las posibilidades del riesgo. En este caso, el rayo es uno de los posibles riesgos que se puede representar en un solo día y paralizar un país. Este riesgo puede aparecer 45.000 veces en un día, según el sistema de teledetección de rayos de AEMET, o 650.000 veces al año como media en Francia, según el sistema de teledetección de rayos de Météorage.

([http://www.meteorage.fr/meteorage.fr/news\\_apercu.php?news\\_code=278](http://www.meteorage.fr/meteorage.fr/news_apercu.php?news_code=278)).

Un solo impacto de rayo de 200.000 amperios en un pararrayos en punta que protege algún servicio crítico, puede paralizar todo un país durante una tormenta perfecta, o incluso, parte de América o del mundo. Los efectos del rayo, son múltiples, pueden afectar a los servicios tecnológicos y técnicos esenciales de navegación,



## Energía bien distribuida

Quienes trabajamos en Metrogas estamos pensando en lo más importante: distribuir energía a cada hogar, a cada empresa, a cada comercio, a cada industria, con la mayor confiabilidad.

Desde 1992 llegamos a 2 millones de clientes en la Capital Federal y al Sur y Este del Gran Buenos Aires. Somos la Distribuidora de gas más grande de la Argentina. Y ser grande es estar pensando en llegar, siempre, con calidad y servicio.

**MetroGAS**

4309 1000  
[www.metrogas.com.ar](http://www.metrogas.com.ar)

control o seguimiento de la navegación aérea. Dejar fuera de servicio los servicios esenciales en plena crisis, no es lo más oportuno y no está protocolizado. Si estos servicios esenciales dejan de funcionar cuando más lo necesitamos, el caos puede ser imprevisible, irreversible y catastrófico. Sólo tenemos que mirar días atrás, los aeropuertos parados por la nieve. Un simple fenómeno meteorológico que paraliza todo un País, ¿cómo es posible que los servicios esenciales no estén garantizados, por efectos de la meteorología? ¿Si un rayo impacta en un pararrayos de una torre de control, puede crear las condiciones de crisis o pánico?

Los efectos del impacto de un rayo en un pararrayos pueden ocasionar daños eléctricos irremplazables y la avería puede tardar como mínimo 2 o 3 días en repararse. Un solo rayo puede dejar fuera de servicio la producción y distribución de energía, o paralizar el sistema informático del radar de navegación. En uno u otro caso, los controladores aéreos entran en paro técnico obligado, y sería la misma repercusión que una huelga, porque sus herramientas de trabajo estarían fuera de servicio o fuera de calibración, ¿puede un gobierno asumir ese riesgo conocido y generar otro caos?

Hoy en día los gobiernos siguen promoviendo la evolución tecnológica industrial, promoviendo la innovación tecnológica en todos los sectores e incentivando en este sentido toda la industria a desarrollar nuevas tecnologías. Una revolución tecnológica sería innovar en la mejora de los pararrayos convencionales acabados en punta, desarrollando sistemas de diferentes niveles de prevención en función de lo que se tiene que proteger; sistemas básicos para el alcance de todos los consumidores, sistemas profesionales para la industria y sistemas avanzados para los servicios críticos y esenciales. Es necesario, urgentemente,

el cambio de la política de protección contra el rayo actual y reorientarla según las necesidades de cada sector del mercado y del consumidor en particular. Una renovación tecnológica justificada, que obligará a revisar o cambiar todas las instalaciones de pararrayos en punta.



# PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO



## Herramientas de Gestión

Por: Ing. Sergio Edgardo Epelde

**S**i bien la certificación de la norma OHSAS 18001, nos ha servido de guía para implementar un sistema de gestión en prevención, los instrumentos utilizados más importantes son los siguientes.

**Reuniones mensuales de Comité de Seguridad:** integrado por los gerentes de área, personal del sindicato, Servicio Médico y personal del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA). En las mismas se canaliza los problemas de SSO que no han podido resolverse en otras instancias además de aprobar planes de capacitación, seleccionar los afiches ganadores del concurso, que cada año realizamos.

**Reuniones quincenales del Sub Comité de Seguridad:** Integrado por los supervisores y jefes de área, y personal del área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA). En las mismas se difunde información que los integrantes deben multiplicar a los niveles que de ellos dependen.

También se analizan los problemas de SSO que pueda tener cada integrante, buscando la solución apropiada.

### Capacitación:

La misma está dividida en:

**REBRETIS:** Reuniones de breve tiempo que cada supervisor/jefe de área debe mantener con su personal al menos una vez por semana. Las mismas tienen una duración de entre 15 y 20 minutos, se realizan en los sectores de trabajo y además sirven para obtener los comentarios/ reclamos que pueda tener el personal operario, respecto de los temas que hacen a la prevención de accidentes/incidentes.

**Capacitación de larga duración.** Se realizan en el aula que el área de SSOMA tiene disponible para tal fin, y con todos los medios de apoyo didáctico necesarios. Las mismas son dadas por personal de SSOMA y profesionales contratados para temas específicos.

**Capacitación Brigada interna para Emergencias:** Reunio-

nes de una duración de entre 90 a 120 minutos. Las mismas se realizan una vez por mes y son esencialmente de entrenamiento para un personal mínimo en cada turno; que desde hace años, esta siendo capacitado y entrenado en la atención de cada potencial riesgo en las plantas. Las mismas son dadas generalmente por los Bomberos voluntarios de cada una de las ciudades adonde estamos presentes.

Cada integrante de la brigada recibe un plus económico como parte de sueldo por formar parte de la misma.

**Mes de la Seguridad:** Generalmente en el mes de Junio de cada año, se desarrollan distintos eventos relacionados a capacitación intensiva en temas de SSOMA. Es un período en el año, donde la capacitación y el entrenamiento, tiene prioridad sobre el resto de las actividades normales de cada planta.

**Capacitación a la comunidad:** Desarrollada por expertos contratados o personal interno del área de SSOMA, que dictan clases programadas para familiares y alumnos de las escuelas de la comunidad, en temas relacionados a la seguridad vial, seguridad en el hogar, uso racional de la energía, uso racional del agua, manejo adecuado de residuos.

Para cada caso, existe un programa de capacitación anual que se establece al inicio del año y se va actualizando mensualmente de acuerdo a las necesidades que puedan aparecer durante el mismo.

El personal contratista, esta incluido en los programas mencionados.

**Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional:** Las mismas se realizan una vez por mes en distintos sectores de las plantas bajo un programa anual de inspecciones. Son conducidas por personal de SSOMA y acompañadas por operarios y la supervisión de cada una de las áreas.

Los desvíos encontrados –tanto en las condiciones o acciones inseguras – son registradas y luego se canali-

zan a través de los distintos instrumentos para su resolución.

**Observaciones Preventivas de Trabajo (OPT):** Se realizan cinco veces al año en todos los sectores de las plantas. Las mismas son realizadas por personal de SSOMA y consiste en verificar las actitudes inseguras. Se dialoga con las personas auditadas y se resaltan los aspectos positivos hallados (Ej. en un procedimiento de ingreso a espacios confinados, se reconocerá la medición de la atmósfera antes de ingresar, la existencia de un auxiliar en el exterior, etc. , pero finalmente se detalla aquello que no ha cumplido con algún procedimiento o indicación de seguridad). Con esto, a fin de año se realiza una estadística de cumplimiento del sector, que no personaliza a los operarios en los cuales se han hallado los desvíos –ya que se trata de obtener su colaboración y toma de conciencia para corregir los hallazgos– . Esta estadística final sirve para evaluar el compromiso y resultado en prevención de cada supervisor/jefe de área a fin del año.

**Procedimientos de SSOMA:** Generales y específicos que son parte del sistema de gestión; y de acceso público en una base digital; y sobre los cuales se hacen revisiones en el Sub Comité de Seguridad periódicamente para mantenerlos actualizados y en conocimiento.

**AROs (Análisis de Riesgos Operacionales):** Son procedimientos específicos para realizar tareas de riesgo. Consisten en detallar cada paso de la tarea, analizar los riesgos en cada una de ellas y proponer/consensuar las medidas correctivas para cada caso. Estos son realizados entre la supervisión, los operarios a cargo de la tarea y personal de SSOMA.

**IPER's (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos):** Cada sector de las plantas tiene asignados supervisores entrenados para hacer estos análisis de riesgos que permite obtener una ponderación de cada uno de ellos y dar la prioridad de su resolución en función del nivel de riesgo hallado.

**Inversiones:** Para corregir aquellas condiciones inseguras halladas o mejorar los proyectos de nuevas instalaciones o incorporación de nuevos equipos que contemplen los aspectos de SSOMA. Las mismas en los últimos años han promediado los u\$s 500.000 por cada planta industrial.

**Evaluación de Riesgos en los Procesos (HAZOP):** Se aplica en el diseño de cada proyecto que implique nuevas instalaciones. El mismo es un procedimiento conocido que consiste en analizar las variables de cada parte de los circuitos (presión, temperatura, nivel, etc.) entre las áreas involucradas y recomendar medidas preventivas para que los mismos mantengan la normalidad de

operación; y en caso de haber un desvío, tener los mecanismos necesarios para corregirlo ante la emergencia.

#### **Auditorias de SSOMA:**

**Internas:** Las mismas se realizan dos veces por año por parte de auditores entrenados y certificados por consultoras reconocidas en el mercado. La modalidad es intercambiar personal entre plantas buscando el cumplimiento de los lineamientos de cada sistema de gestión (ISO 14.001 y OHSAS 18.001).

#### **Externas:**

a) Realizadas por empresas certificadoras de sistemas de gestión reconocidas una vez por año en cada sitio.

b) Realizadas por la casa matriz con expertos de EEUU que auditan las plantas y los sistemas, cada dos años.

**Evaluación de los Factores del microclima Laboral:** Se realiza una vez al año en forma programada y se agregan otras mediciones en función de las necesidades que surjan durante el año. Estas son realizadas por consultoras habilitadas contratadas y una vez analizados los informes, se plantean las correcciones necesarias.

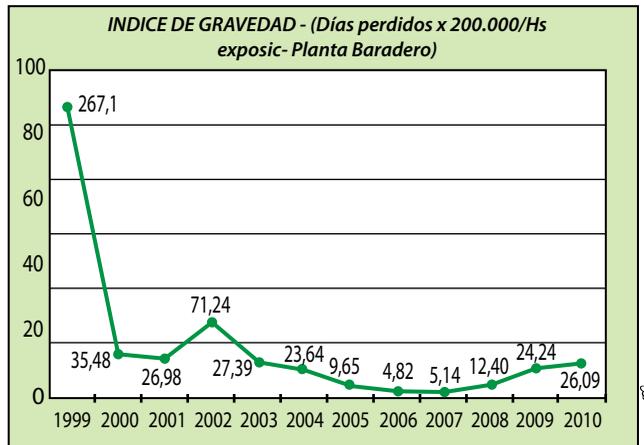
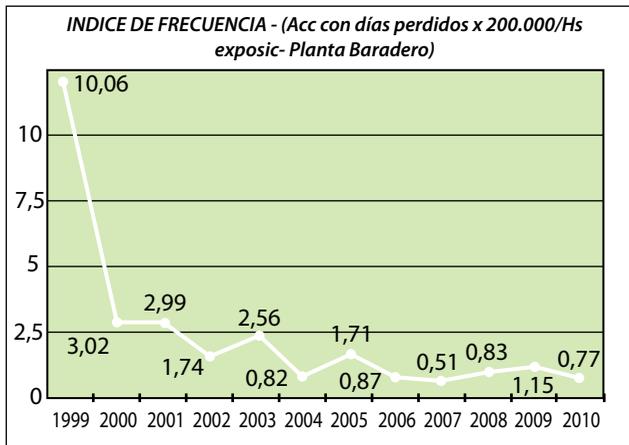
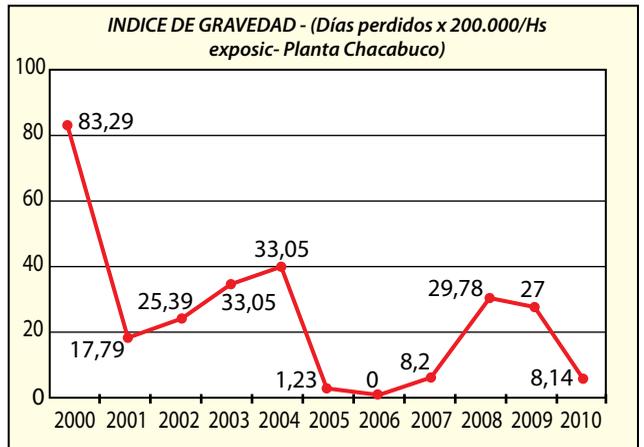
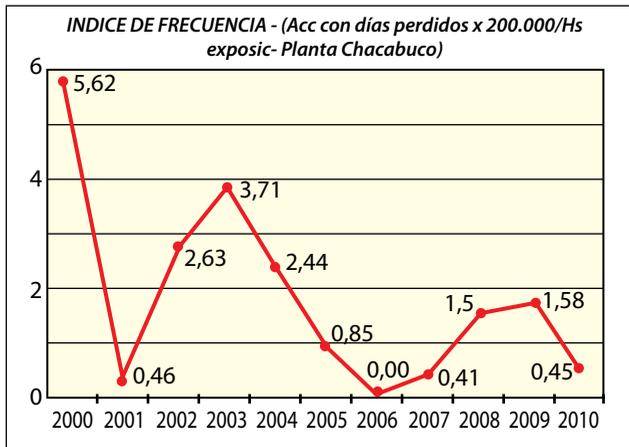
**Premio Índice de Frecuencia cero por área:** Existen 10 indicadores, que de ser cumplidos a fin de cada año, definen un premio económico que puede llegar a ser mayor a un sueldo. Entre estos indicadores, esta el índice de frecuencia de la planta, que tendrá incidencia en dicho premio, en la medida que se cumpla un determinado objetivo.

**Concurso anual de Afiches y frases de seguridad:** Intervienen todos los empleados que lo deseen y los selecciona el Comité de Seguridad una vez al año. Se eligen tres ganadores que son premiados con obsequios de utilidad domiciliar y comparten con sus familias. A su vez, éstos son impresos y difundidos entre cada una de las plantas locales y el resto, que la compañía tiene en diferentes países.

**Revistas y boletines internos de SSOMA:** Los mismos son confeccionados y difundidos por el área de SSOMA y contienen estadísticas, recomendaciones, nuevos procedimientos, actividades del área, entrenamientos de brigada para emergencias, logros, etc.

Todo lo descripto se encuentra registrado dentro del sistema de gestión de SSO en cada una de las plantas.

**Los resultados están expuestos en las siguientes tablas:**



# LQ LLAQUINA S.A.



CARTELERIA | GUANTES | CASCOS  
 PROTECCION FACIAL Y OCULAR  
 MASCARAS RESPIRATORIAS  
 MAMELUCOS DESCARTABLES  
 CALZADOS DE SEGURIDAD  
 CINTA ANTIDESLIZANTE  
 DETECTORES DE GASES

Cerrito 1254 CP. B1704BDR - Ramos Mejía - Buenos Aires - Rep. Argentina

TeleFax.: 011-4464-7247 L. Rotativas

<http://www.llaquina.com.ar>

E-mail: [llaquina@llaquina.com.ar](mailto:llaquina@llaquina.com.ar)

# SEGURIDAD E IMPACTO AMBIENTAL

*Hasta el año 1994 no existía en la Constitución argentina una normativa específica que trate sobre el tema ambiental. Un gran cambio en la legislación ambiental se produjo en la reforma del año 1994 en la cual se incorporaron en la Carta Magna los principios constitucionales de la protección ambiental plasmados en los artículos 41, 43 y 124.*



*Por: Ing.Agr. Martín Torres Duggan*



## Introducción: Generalidades y enfoque legal

La intensificación de la actividad agropecuaria y el desarrollo industrial está generando, sobre todo en los países del viejo mundo, procesos de contaminación sobre el ambiente. Las normativas que regulan y previenen los efectos contaminantes llevados a cabo por el hombre han evolucionado en mayor intensidad en aquellos países, sobre todo en lo que respecta al control de los procesos de polución.

Nuestra legislación ambiental no tiene el grado

de desarrollo de los países de Europa y además no está reunida en un solo cuerpo legal. De esta manera, existen leyes de agua, energía, minería forestal, suelo, etc. Hasta el año 1994 no existía en la Constitución argentina una normativa específica que trate sobre el tema ambiental. Un gran cambio en la legislación ambiental se produjo en la reforma del año 1994 en la cual se incorporaron en la Carta Magna los principios constitucionales de la protección ambiental plasmados en los artículos 41, 43 y 124.

Adicionado al tema de la gran dispersión de



**LIBUS**<sup>®</sup>  
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN 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

**NIOSH**



[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)

leyes, reglamentos, decretos existe la complicación de las jurisdicciones legislativas y ejecutivas (nacional, provincial, municipal) que surge del sistema político federal. Para terminar de complicar el escenario del derecho ambiental en la Argentina, se presenta el problema de la competencia de los órganos administrativos que entienden en el tema. La actuación de las mismas puede resultar superpuesta e inoperante dada la falta de coordinación existente. Este problema de competencias y jurisdicciones son a la vez responsables de la generación de fisuras por la que se filtran hechos graves de deterioro ambiental.

El objetivo del presente trabajo es introducir al tema de Impacto Ambiental y la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) con el fin de que pueda servir de material clarificador para aquellos que se interesan, por ejemplo, en establecer una planta de distribución o fabricación de fertilizantes aquí en la Argentina. Aún puede ser útil para quienes no pertenecen al sector de fertilizantes, debido al carácter introductorio del presente informe. Debido a que las EIA son figuras legales se hará énfasis en los aspectos normativos de las mismas, más que en los aspectos técnicos de los procesos de contaminación que ellas regulan.

### Concepto de Impacto Ambiental

El impacto ambiental es cualquier cambio neto, positivo o negativo, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir alteraciones que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales. Este concepto, admite como bien jurídico “la calidad de vida”, entendida como el bienestar bio-psico-social de la población. Los estudios de impacto ambiental son instrumentos para las políticas ambientales preventivas, ya que deben efectuarse siempre antes de iniciar las obras correspondientes. Se supone que dichos estudios servirán para corregir los diseños de obra a fin de ajustarlos a una incidencia (o impacto) negativa ambiental mínima. De esta manera nos vamos acercando al concepto de evaluación de la incidencia o del

impacto ambiental. No es posible que una obra (por ejemplo una planta de almacenamiento/fraccionamiento de fertilizantes) tenga impacto ambiental cero, ya que por mínima que sea la infraestructura se produce una modificación sobre el medio que antes de realizarla no se presentaba. Por ejemplo, el espacio físico ocupado por las instalaciones ya es un impacto ambiental negativo para el ambiente.

### Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)

La EIA es un procedimiento técnico-administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir los efectos de corto, mediano y largo plazo que actividades, proyectos, programas o emprendimientos públicos o privados, pueden causar al ambiente, en función de los objetivos fijados por la ley. Cuando se menciona que es un procedimiento técnico, implica que las Empresas encargadas de la evaluación deben realizar un reporte técnico en el cual se realiza una evaluación científica de la magnitud de la incidencia ambiental. En el cuadro I se presentan algunas normativas que regulan la EIA. Otro concepto que se podría dar de EIA sería: proceso por el cual una acción que debe ser aprobada por una autoridad pública y que puede dar lugar a efectos colaterales significativos para el medio, se somete a una evaluación sistemática cuyos resultados son tenidos en cuenta por la autoridad competente para conceder o no su aprobación. Una EIA tiene alcance y contenido que desde el legislador, se trata de una institución jurídica, por lo que habrá de ajustarse a lo que la Ley determine al respecto.

### Qué actividades están involucradas en las EIA?

Deberán someterse a evaluación todas las actividades que pueden tener efectos importantes sobre el medio ambiente. Aquí entra en juego todas la leyes y reglamentaciones existentes que determinan y clasifican las actividades según el nivel de impacto ambiental. Ya se mencionó la complejidad de las leyes y las diferentes jurisdicciones de competencia de los organismos de aplicación de las normativas. Un análisis

detallado de la normativa se puede realizar en la bibliografía consultada.

### **Cómo es el procedimiento de la EIA?**

La realización de la EIA supone un proceso a lo largo del cual se contrastan las ventajas e inconvenientes de una acción proyectada en términos ambientales incluyendo también a veces consideraciones de otro orden.

El procedimiento requiere desde luego que el proyecto sobre el que incide se haya consolidado técnicamente. Puede incluir una fase previa preanalítica que incorpore consultas públicas o de otro orden que haga innecesario el recurso a los trámites posteriores si se aprecia claramente la inviabilidad ambiental de la iniciativa contemplada.

El procedimiento de la EIA conforme al esquema canadiense, que se parece bastante al español, contiene las siguientes fases:

- Comunicación al organismo encargado de la tramitación del expediente del proyecto que habrá de ser sometido a evaluación ambiental.
- Realización del estudio por el promotor.
- Admisión por la Administración del estudio y análisis ambiental del proyecto.
- Información pública (simultánea con el anterior trámite).
- Decisión final.

### **Cuáles son los componentes técnicos de las EIA?**

La realización de la EIA implica una operación lógica, aunque no exenta de subjetivismo, que pondera las posibles consecuencias ambientales de una actividad prevista. Para evaluar las relaciones causa-efecto implicadas y las ventajas e inconvenientes esperables, se recurre a dispositivos teóricos y artilugios de cómputo que facilitan la perceptibilidad de las concatenaciones resultantes, alimentándose con los datos reales disponibles un entramado de modelos e instrumentos de cálculo elaborados por lo general en el ámbito de las ciencias económicas.

### **Cómo es el reporte de EIA?**

Un documento de EIA debe cumplir con una serie de requisitos. Debe contener los siguientes puntos:

- Balance entre los efectos positivos y negativos del proyecto.
- Efectos secundarios o indirectos.
- Alternativas a la acción planteada
- Relaciones entre la utilización local a corto plazo del medio y la productividad a largo plazo.
- Intereses y consideraciones de rango federal que pueden contrabalancear los efectos ambientalmente negativos de la acción.

El alcance y la forma de materializarse la propuesta EIA dependerá en buena medida de quienes sean los que según la legislación de cada país deban realizarla: particulares, administración, instituciones independientes y cuáles son las autoridades que deben intervenir.

### **Cuáles son las principales ventajas de las EIA?**

La principal ventaja que presenta la EIA es su carácter preventivo de los procesos de contaminación. Así, ésta herramienta es coherente con el criterio de desarrollo sustentable en el cual una actividad debe no solo satisfacer las necesidades actuales de la población, sino también las de las generaciones futuras, sin comprometer el medio. Además, desde el punto de vista de aquellos que pretenden realizar una inversión, es preferible evaluar la viabilidad del proyecto que detener su actividad una vez que se produjo la instalación de la obra. En este caso las pérdidas serían mayores que el costo de realizar una EIA.

### **Cuales son las principales desventajas de las EIA?**

Entre los inconvenientes que se suelen citar de las EIA se pueden mencionar los siguientes:

- \* Costos implicados en la EIA
- \* Retraso en la realización de los proyectos afectados y los gastos que eso supone.
- \* Planteamientos de litigios, con lo que se inducirá también en aumentos de costos por gastos procesales y dilaciones.

\*Desnaturalización de las EIA al ser utilizables, bien por las autoridades, bien por grupos de interés, para evitar por motivos extra-ambientales que algunos proyectos sigan adelante.

### Qué son las normas ISO 14000?

En este trabajo se presenta una introducción a las ISO 14000 con el fin de diferenciarlas de las normativas ambientales. Estas últimas son obligatorias y se deben cumplir (teóricamente), mientras que las primeras, como se comentará luego, son de carácter voluntario.

Las normas ISO 14000 son una familia de normas internacionales voluntarias que tratan sobre aspectos ambientales y que son reconocidas por los principales países desarrollados. Dentro de los estándares de la ISO 14000, se cubren todos los aspectos desde los sistemas de manejo ambiental (SMA) hasta las auditorías para la certificación de la norma. Los SMA son los procedimientos y pautas que se deben seguir para que una organización ejecute sus actividades previniendo procesos de contaminación futuros y minimizando los presentes. La ISO 14001 es la que en su contenido describe todos los aspectos relacionados con la certificación de los SMA. La misma no dicta cómo tiene que trabajar la Empresa u organización, sino que determina si tiene un SMA que encuadre con el espíritu y reglamentaciones del estándar. Dentro del espíritu de la ISO 14001 se encuentran los siguientes puntos:

- Que la organización posea un SMA capaz de prevenir procesos de contaminación.
- Que exista conciencia por parte del personal de los impactos ambientales de las tareas que desarrollan dentro de la organización.
- Que la Organización sepa qué impacto ambiental está produciendo, no solo sobre el ambiente físico sino también sobre el humano (comunidad, ciudades cercanas, etc.)
- Que se minimicen los impactos ambientales negativos.
- Que el SMA esté en permanente mejoramiento, y que se pueda probar.
- Las Organizaciones deben fijarse metas a alcanzar y planes de trabajo en función de las mismas. Deben realizar mediciones para evaluar el grado de avance hacia los objetivos propuestos y deben concientizar a todo el personal para las cumplan.

Las Organizaciones deben tener documentos en donde se presenten todos los detalles del SMA: personal, procedimientos, planes, guías de trabajo, medios utilizados, etc.

La certificación de este estándar la realizan consultoras privadas con tutela estatal que luego de realizar la auditoría pertinente y durante un tiempo determinado otorgan un certificado en donde consta que la organización cuenta con un SGA que se ajusta a las indicaciones. Las empresas beneficiadas pueden utilizar esta certificación junto con sus publicidades.

La certificación de este estándar la realizan consultoras privadas con tutela estatal que luego de realizar la auditoría pertinente y durante un tiempo determinado otorgan un certificado en donde consta que la organización cuenta con un SGA que se ajusta a las indicaciones. Las empresas beneficiadas pueden utilizar esta certificación junto con sus publicidades.

Cuadro 1: algunas normativas sobre Evaluación de Impacto Ambiental

| RESOLUCION NACIONAL | CONTENIDO   |
|---------------------|---|
| 693/98              | Exigencia de estar inscriptos en el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental a quienes realicen EIA exigidos por la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable |
| 501/95              | Instrumentación y Reglamentación del Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental, Aprobación de la Guía Ambiental General.   |
| 60/96               | Complemento de la reglamentación del Registro de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental, Derecho de Inscripción, otros.   |



Fuentes:

- Franza, J. A. 1997. *Manual de derecho ambiental. Argentino y latinoamericano. Tomo I y II. Ediciones Jurídicas. Segunda Edición.*
- *Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Web-side: medioambiente.gov.ar*



**ombu**

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

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

# SISTEMA DE CONTROL DE HUMOS



*Usualmente, las víctimas de los incendios padecen peores lesiones por el humo que por el fuego.*

Los sistemas de control de humos colaboran con los bomberos y las brigadas de rescate realizando una correcta contención y evacuación de gases calientes para:

- Permitir a los ocupantes visualizar las vías de escape.
  - Mantener las salidas de emergencia libres de humo para que las personas puedan dirigirse hacia ellas.
  - Facilitar la tarea de extinción de un incendio permitiendo a los bomberos visualizar la base del fuego.
  - Demorar o prevenir el efecto “flashover” y sus consecuencias en el desarrollo del incendio.
  - Proteger los bienes que se encuentran dentro del edificio.
  - Reducir los efectos destructivos por las altas temperaturas en las estructuras durante un incendio.
  - Minimizar el daño producido por las altas temperaturas o los gases calientes en el interior del edificio.
- En el diseño de un edificio, la incorporación de los sistemas de control de humos puede prolongar y mejorar significativamente la seguridad y la vida útil del mismo. En este segmento Colt International ofrece:

## Sistemas de contención

Los sistemas de contención de humos previenen el movimiento de gases calientes de una zona a otra, esto se logra mediante cortinas de humos y sistemas de presión diferencial, usualmente llamados sistemas de presurización.

## Cortinas de humo

Son utilizadas para crear un reservorio de humo que contenga y limite la dispersión del humo, canalizar el humo en una determinada dirección y para prevenir o demorar el ingreso de humos en una determinada zona no siniestrada.

## Ventiladores de extracción (forzada) y exutorios (naturales)

Conocidos genéricamente como “SHEV’s” (smoke

and heat exhaust ventilators) su objetivo es generar una adecuada extracción de humos de los edificios minimizando el contacto entre los gases tóxicos y los ocupantes durante su evacuación. El objetivo es minimizar la toxicidad de los gases de combustión de un incendio y aumentar la visibilidad durante el mismo.

## Exutorios

Los extractores de humos naturales, también llamados exutorios son equipos de apertura natural, diseñados bajo la premisa “falla-abre”. Estos equipos se accionan a través de actuadores manuales, neumáticos o eléctricos y en todos los casos cuentan con resortes antagonísticos diseñados para mantener los exutorios abiertos en reposo. Esto garantiza su apertura en caso de incendio aún cuando existan fallas por corte de energía eléctrica, aire comprimido o fallas de tipo mecánico.

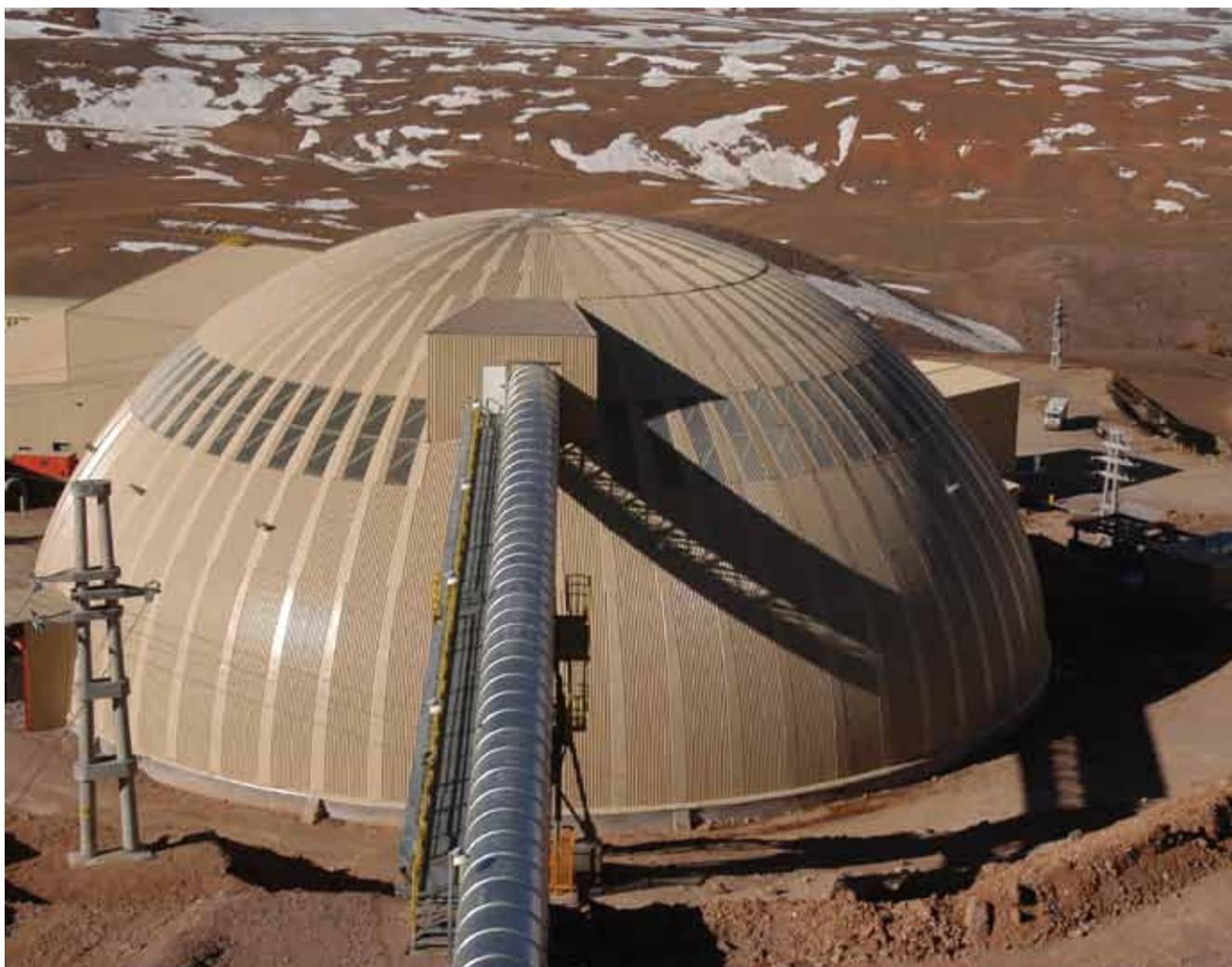
Las normas europeas establecen además el uso de fusibles bimetálicos de apertura por dilatación, de esta forma se asegura la apertura de los exutorios (independientemente de las condiciones de funcionamiento del sistema) en tanto entren en contacto con los gases calientes producidos por un incendio. Esta capacidad de evacuar gases calientes aún sin energía o conexión con las fuentes de alimentación representa una de las principales ventajas de los exutorios en comparación a los ventiladores de alta temperatura.

Los exutorios cumplen con una función secundaria, pero no menos importante, que es la ventilación día a día, permitiendo la renovación de aire viciado o la extracción de aire cuando éste se encuentre a mayor temperatura que el exterior; en el plano de la cubierta, en edificios climatizados. Los diversos modelos de exutorios también obedecen a cuestiones arquitectónicas tales como la estética, la adaptabilidad a diversos sistemas constructivos o los criterios de aislación térmica o acústica.

Fuente:

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





Instalaciones de la mina de oro a cielo abierto en Veladero, Provincia de San Juan, Argentina, a 4000 metros sobre el nivel del mar. En su construcción trabajaron 1200 personas.

## 60 años construyendo conocimiento

Desde hace seis décadas generamos y transmitimos conocimiento técnico, profesional y operativo a través de innumerables proyectos en Argentina y en todo el mundo.

La acumulación de conocimiento es el eje clave de nuestro sistema de gestión, para lo que el talento y la capacitación de la gente son motores fundamentales. Actualmente, más de 18 mil personas trabajan en nuestras obras en diferentes países, cumpliendo con los más altos estándares técnicos, de seguridad y de calidad.

La formación continua en el país y en el exterior, el desarrollo permanente de jóvenes profesionales y la utilización de tecnologías de punta son hoy nuestras ventajas competitivas. Son también un importante patrimonio del país.



Ingeniería y Construcción

# INSTALACIONES ELECTRICAS A PRUEBA DE EXPLOSION



*La iluminación ante la crisis energética*

Por Ing. César Carlos Campos



Cuando se diseñan instalaciones eléctricas, el proyectista tiene en cuenta una serie de aspectos propios de las instalaciones a proyectar, como por ejemplo las características del medio donde se desarrollarán las actividades. El caso que nos ocupa trata de ambientes peligrosos con riesgo de explosión.

Definimos como ambiente peligroso a aquel que por la característica de la atmósfera del medio que rodea a los equipos eléctricos, puede producir daños por ignición o explosión de gases, líquidos, vapores, polvos, o por propagación del fuego.

En Argentina se aplican las Normas IRAM- IAP A-20-1 a A-20-5, en donde se consideran los ambientes clase I, II y III con sus correspondientes divisiones, a saber:

**Clase I:** Ambientes que están presentes gases o vapores inflamables en cantidad suficiente para producir mezclas explosivas o inflamables. Comprende las siguientes divisiones:

**División 1:** Donde existen en forma continua, intermitente o periódica concentraciones peligrosas de gases o vapores inflamables.

**División 2:** Donde se manufacturan líquidos volátiles,

vapores o gases inflamables, cuando se encuentran en recipientes o cañerías cerradas y en vecindades de los ambientes de la división 1.

**Clase II:** Ambientes en que la presencia de polvo en suspensión puede producir ignición o explosión. Comprende las siguientes divisiones:

**División 1:** Donde existen en forma continua, intermitente o periódica, polvo combustible en cantidad suficiente como para producir mezclas inflamables o explosivas.

**División 2:** Lugares donde el polvo combustible no está presente en suspensión en el aire en forma normal pero puede impedir la disipación de calor del equipo eléctrico o puede depositarse sobre o en el interior del mismo.

**Clase III:** Ambientes de atmósfera peligrosa debido a la presencia de fibras y/o volátiles inflamables, pero en los cuales no es probable que dichas fibras y volátiles se hallen en suspensión en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables y comprende las siguientes divisiones:

**División 1:** Lugares en que se manipulan, fabrican o emplean fibras fácilmente inflamables.





**División 2:** Lugares donde se manipulan o almacenan fibras fácilmente inflamables, excepto en proceso de fabricación.

Para el caso de los materiales componentes de una instalación eléctrica en ambiente peligroso, se agrupan varias mezclas atmosféricas según sus características de peligro, a saber:

**Grupo A:** Atmósferas que contienen acetileno.

**Grupo B:** Atmósferas que contienen hidrógeno, gases y/o vapores de peligro equivalente.

**Grupo C:** Atmósferas que contienen vapores de éter etílico, etileno, ciclopropano, etc.

**Grupo D:** Atmósferas que contienen gasolina, hexano, naftas, bencina, butano, propano, acetona, bencol, gas natural, etc.

**Grupo E:** Atmósferas que contienen polvo metálico, incluyendo magnesio, aluminio y sus aleaciones comerciales, y otros metales de carácter igualmente peligroso.

**Grupo F:** Atmósferas que contienen negro humo, polvo de carbón o de coque.

**Grupo G:** Atmósferas que contienen harinas, almidón o polvos en granos.

Debemos recordar el concepto de que la instalación eléctrica a prueba de explosión se define por:

- Confinar en su interior cualquier explosión producida (como consecuencia tanto de operaciones de los aparatos como en fallas o cortocircuitos).
- Impedir que los vapores o gases liberados por la combustión o ignición de chispas o arcos eléctricos y que fluyan al exterior de cañerías o aparatos ten-

gan la suficiente energía para producir la ignición o explosión de la atmósfera exterior del medio circundante.

Por este motivo se utilizan las instalaciones eléctricas a prueba de explosión para lo cual se emplean cañerías, accesorios y cajas que cumplen con las siguientes características:

1. Resistencia mecánica para soportar los efectos de una posible explosión.
2. Los cierres de cajas, uniones entre cajas y caños tendrán las dimensiones necesarias para que los gases inflamados lleguen al exterior a una temperatura tal que no produzca el encendido de los gases o vapores del ambiente
3. Los vidrios para los artefactos de iluminación serán prensados y extra templados.
4. Para los artefactos de iluminación se debe tener en cuenta una correcta disipación del calor generado para cumplir con las normas que establecen temperaturas exteriores máximas para los diferentes ambientes.
5. Además de evitar la propagación de la explosión al exterior, también debemos evitar la propagación a otros aparatos o cañerías de la instalación, por lo que se instalan accesorios denominados selladores que se ubicarán en las cañerías a la entrada y salida de cada caja que contienen elementos con posibilidad de ignición, formando de esta manera compartimientos estancos y evitando la propagación de la explosión.



# NIVELES DE CONFORT TERMICO

## REGIONALES PARA DISTINTAS CONDICIONES EN EL AMBIENTE DE TRABAJO



Por Prof. Ing. Patricia Inés Benito- Prof. Ing. Diego Félix Agnoli



**P**ara establecer los parámetros de diseño en el proyecto de instalaciones de calefacción, refrigeración y ventilación, se utilizan en general tablas o ábacos de Temperatura de Bulbo Seco, Humedad Relativa y Velocidad del Aire obtenidos por estudios experimentales realizados en países cuyos climas, formas de trabajo y tiempos laborales son diferentes.

Por lo tanto, al utilizar estos parámetros se están adecuando nuestras instalaciones a otra realidad, dejando de lado los hábitos regionales, las características propias de nuestro clima y la adecuación cultural en cuanto a como se considera la gradualidad de los niveles de confort.

Teniendo en cuenta lo explicitado, se establecen los siguientes objetivos para esta investigación de tipo

empírica-racional:

- Determinar los niveles de confort térmico locales (región Capital Federal y Gran Buenos Aires) para condiciones ambientales, rangos horarios y tipos de actividad diferentes.
- Seleccionar las mejores condiciones de confort laboral en cuanto a temperatura, humedad relativa y velocidad del aire de acuerdo con el horario y actividad a desarrollar.
- La primera etapa de esta investigación consistió en la selección de empresas e industrias representativas, relevamiento y análisis de datos para la construcción de gráficos de confort propios correspondientes a Capital Federal y Gran Buenos

Aires como asimismo, brindar las recomendaciones de temperatura y humedad relativa de acuerdo con el rango horario y actividad, que permitan optimizar el clima del ambiente de trabajo a fin de lograr los mejores niveles de confort térmico para el personal, lo que conlleva a una disminución de los riesgos laborales, aumentando el rendimiento y mejorando la calidad de vida.

Dada la importancia y aceptación en la aplicación de estos últimos en la industria, resultaría de interés extender el estudio a otras regiones y como meta final, la confección de un mapa con los parámetros térmicos correspondientes a todas las regiones del país.

## TRANSFERENCIA, IMPACTO E IMPORTANCIA DEL PI.

Este Proyecto de Investigación puede considerarse de interés social, profesional y laboral. Los beneficiarios principales son las personas en su lugar de trabajo. La determinación de parámetros propios que permitan optimizar el clima del ambiente de trabajo, mejorará los niveles de confort térmico, disminuyendo los riesgos laborales. De esta forma se lograría aumentar el rendimiento personal y mejorar la calidad de vida.

Los resultados de este proyecto son de aplicación inmediata para el diseño de instalaciones de calefacción, refrigeración y ventilación de ambientes de trabajo.

Realizados los gráficos y las recomendaciones de temperatura y humedad relativa para los diferentes tipos de actividad, rangos horarios y teniendo en cuenta la temporada (verano o invierno), los proyectistas cuentan con una nueva herramienta que contempla las variables propias del clima y los hábitos de trabajo regionales, permitiéndoles una mejor adecuación a la realidad, optimizando los niveles de confort del personal.

Los usuarios directos son los Proyectistas de las instalaciones y los Profesionales de la Higiene y Seguridad. Los usuarios indirectos son las empresas y/o industrias y principalmente el personal de las mismas.

Las empresas que colaboraron en esta primera etapa del proyecto y a las cuales agradecemos su excelente disposición son:

- Universidad de Morón
- Comisión Nacional de Energía Atómica
- Helados Ice-Cream
- Aramil S.C.A.
- Canal 7-Argentina

- Frigorífico Ranchos

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La búsqueda de los mejores niveles de confort laborales y la implementación de medios para lograrlos es parte importante en la prevención del riesgo laboral. Generar un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo de las actividades propiciando un mayor bienestar, es una de las formas que permite reducir el riesgo laboral.

Para establecer los parámetros de diseño en los proyectos de instalaciones de calefacción, refrigeración y ventilación, se utilizan en general tablas o ábacos de temperatura de Bulbo Seco, Humedad Relativa y Velocidad del Aire obtenidos por estudios experimentales realizados en países cuyos climas, formas de trabajo y tiempos laborales son diferentes.

Al utilizar estos parámetros se están adecuando nuestras instalaciones a otra realidad, dejando de lado los hábitos regionales, las características propias de nuestro clima y la adecuación cultural en cuanto a como se considera la gradualidad de los niveles de confort.

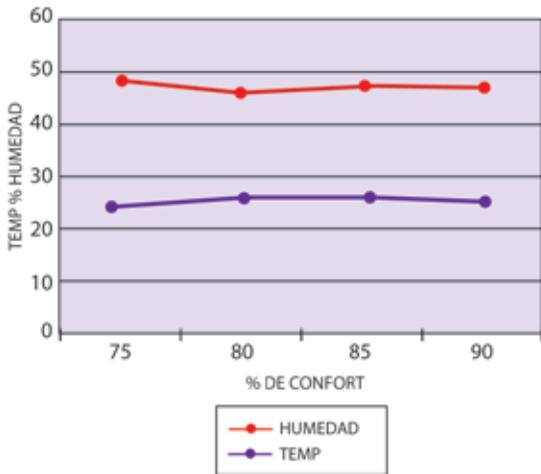
Por ello, este trabajo de investigación tuvo como objetivos la determinación de parámetros propios que faciliten el diseño y respondan a nuestra realidad, comenzando en esta primera etapa por la región de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

De los resultados obtenidos a partir de las mediciones efectuadas en diferentes empresas, tipo de actividad, y horarios se han podido confeccionar gráficos que permiten obtener el Nivel de Confort Térmico según variables de temperatura y humedad de acuerdo con el tipo de actividad y con el tipo de actividad y horario, tanto para verano como para invierno, considerándose velocidad del aire moderada, los que se hayan incluidos en este trabajo.

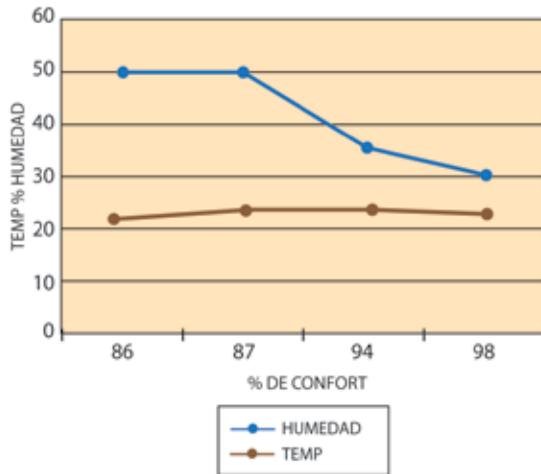
Asimismo, se ha podido determinar, también para verano como para invierno los valores recomendables de temperatura y humedad relativa de diseño según sea trabajo físico moderado, leve o fuerte que se dan a continuación:

| TRABAJO FISICO | VERANO                  | INVIERNO               |
|----------------|-------------------------|------------------------|
| LEVE           | Temp:<br>26,12°C-Hr=46% | Temp:<br>21,3°C-Hr=45% |
| MODERADO       | Temp:<br>25,2°C-Hr=50%  | Temp:<br>20°C-Hr=55%   |
| FUERTE         | Temp:<br>22,0°C-Hr=65%  | Temp:<br>18,5°C-Hr=48% |

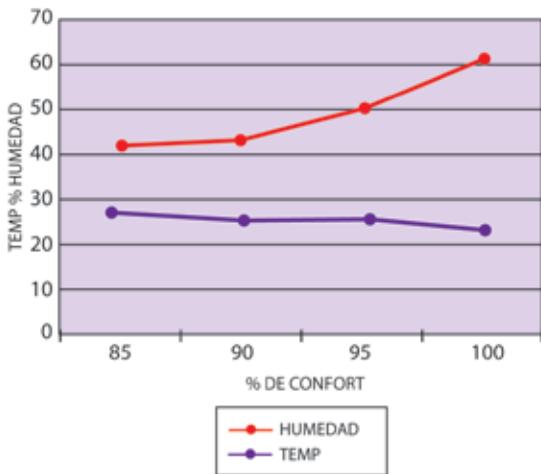
VALORES RECOMENDADOS PARA VERANO - TRABAJO FISICO LEVE



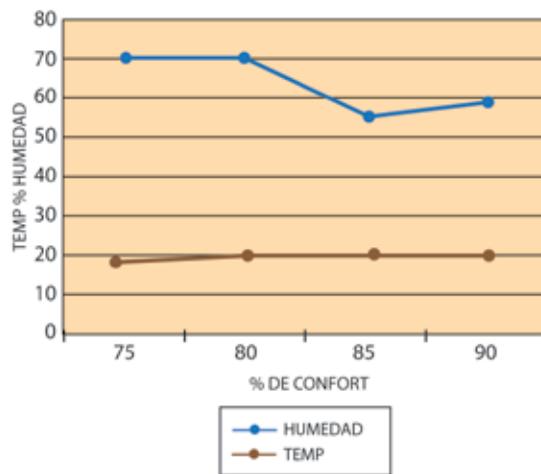
VALORES RECOMENDADOS PARA INVIERNO- TRABAJO FISICO LEVE



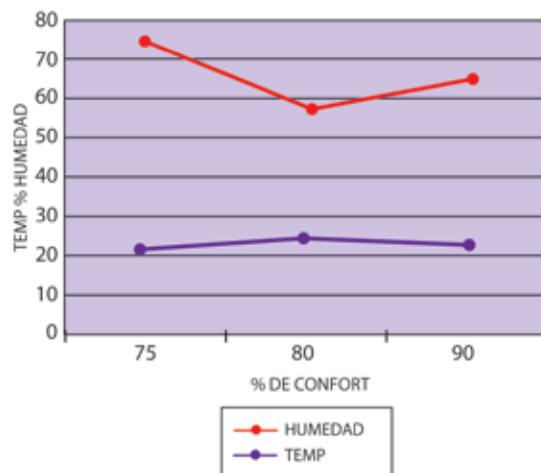
VALORES RECOMENDADOS PARA VERANO - TRABAJO FISICO MODERADO



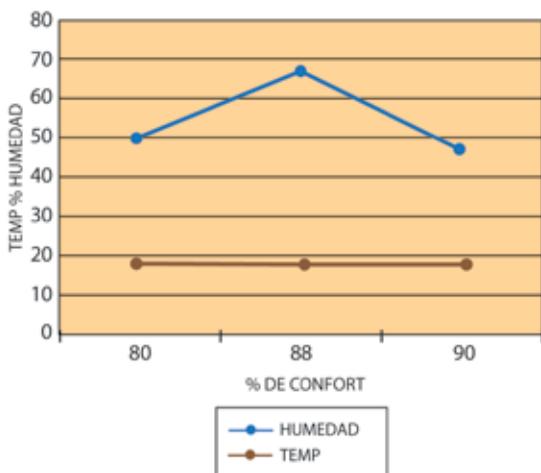
VALORES RECOMENDADOS PARA INVIERNO- TRABAJO FISICO MODERADO



VALORES RECOMENDADOS PARA VERANO TRABAJO FISICO FUERTE



VALORES RECOMENDADOS PARA INVIERNO- TRABAJO FISICO FUERTE



Por lo tanto, se podría considerar de interés social, profesional y laboral, donde los beneficiarios principales son las personas en su lugar de trabajo. La determinación de parámetros propios que permiten optimizar el clima del ambiente de trabajo, mejorará los niveles de confort térmico, disminuyendo los riesgos laborales. De

esta forma se lograría aumentar el rendimiento personal y una mejora de la calidad de vida.



# DEBRA F4®

## DESDE HACE 30 AÑOS, DANDO TRANQUILIDAD EN LA EVACUACION....



Nuestro Agradecimiento a las empresas que nos alentaron y ayudaron a llevar adelante el desarrollo de la Debra F4:

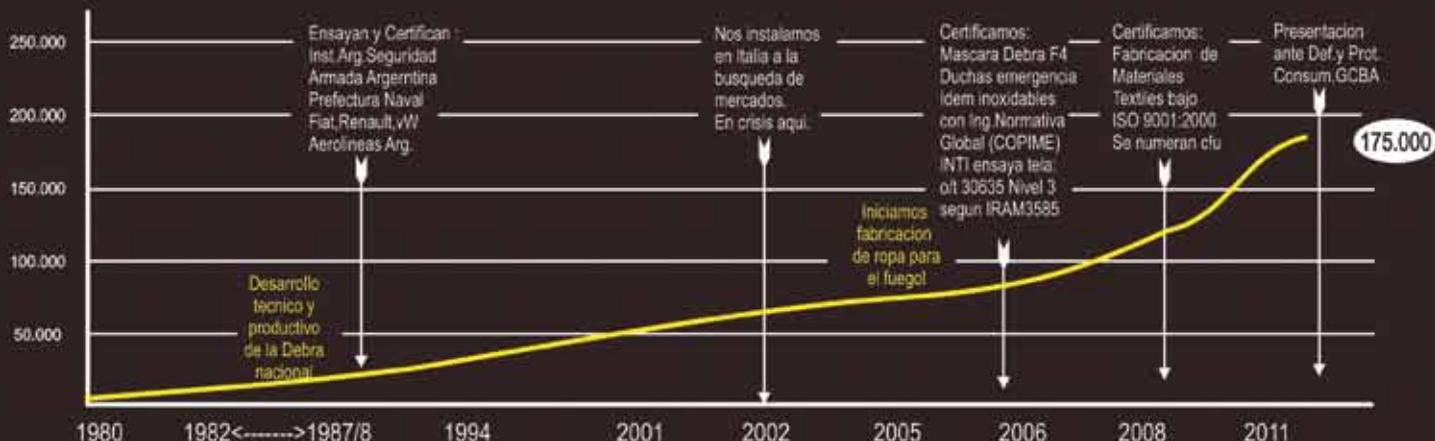
Lic. Cutulli, Pres. Instituto Arg. Seg. Sr. Cepero, de Techint SA Sr. Ricardo Dominguez, de FINSA Sr. Labate, de Fiat/Peugeot † Sr. Montenegro, de Renault Arg. Y muchisimos mas.....que junto con las muchas empresas que mantuvieron estos años la mascara de escape DEBRA F4 como sistema auxiliar (dotaciones de hasta 6000 unid.) , pudieron evaluar la seguridad que brindan. Gracias a todos.

FUERON 175.000 **MASCARAS DE ESCAPE** QUE HICIERON MUCHO POR RESOLVER LA **NORMATIVA DE EVACUACION DE AREAS DE RIESGO LABORAL**

**AHORA, CUMPLE LA DISP. 2246/11 DE LA C.A.B.A.**



Filtro que bloquea los gases irritantes y adsorbe mucho de los letales. Enfria el aire evitando el daño a los pulmones. Con la ultima tecnologia: Zeolitas sinteticas, que separan y retienen diferentes diam. de moleculas, reteniendo CO, CNH,....



175.000

**DEBRA CO. DE ARG.**

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

# SILLAS ERGONOMICAS



*El diseño y selección de un asiento efectivo no es un problema de fácil solución*

*Por Guillermo M. Martínez de la Teja*

**E**n muchas situaciones de trabajo donde el operador permanece sentado por largo tiempo, la silla representa un factor crítico y es el principal soporte que lo pone en contacto con la estación de trabajo, función de gran importancia para aquellas tareas donde se requiere de precisión y coordinación entre la vista y las manos, así como altos grados de atención por períodos prolongados de tiempo.

El diseño y selección de un asiento efectivo no es un problema de fácil solución, a pesar de que muchas personas y compañías se han enfocado al estudio de este problema a lo largo del tiempo, lo que ha dado por resultado una innumerable variedad en diseños de sillas “ergonómicas” y que este sea posiblemente el producto que más se asocia con la palabra “ergonomía”.

El propósito del asiento es dar estabilidad y soporte al cuerpo en una postura que sea confortable durante un período de tiempo, fisiológicamente no represente grandes riesgos y sea apropiada para realizar las tareas que desarrolla el usuario del asiento, por lo que dentro de las características que se deben tomar en cuenta es que:

- Cualquier asiento resulta incómodo tras cierto período de tiempo, además que mantener una misma postura por largos períodos de tiempo es incómodo y resulta perjudicial para el usuario. En el caso de mantener la postura de sentado por mucho tiempo, se le impone una excesiva presión sobre los discos intervertebrales de la zona lumbar que puede provocar lesiones tras períodos prolongados de tiempo.
- La antropometría de cada persona es diferente, por lo que las dimensiones del asiento de-

ben ajustarse en forma satisfactoria a las dimensiones y ángulos del usuario. En forma común se promocionan las sillas como “ergonómicas”, pero no se especifica en las dimensiones antropométricas de que población se basó el diseñador y el fabricante para hacer dicha silla, por lo que una silla diseñada para cubrir el rango de dimensiones de un 90 o 95% de una población europea no necesariamente cubre el mismo rango de dimensiones de una población latinoamericana o asiática.

- Debe permitir la circulación de la sangre adecuadamente, no imponiendo presiones exageradas que la impidan o provoquen lesiones en algunas partes del cuerpo, como por ejemplo en la parte trasera de las piernas en contacto con el borde del asiento.
- Las características antropométricas del usuario y las dimensiones del asiento son de gran importancia, pero no son las únicas, ya que también debe cumplir con demandas fisiológicas y demandas mentales del usuario, como por ejemplo:



# 40 GEORGIA®

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

ANIVERSARIO  
1967-2007



***40 años protegiendo a los Argentinos***



ventas@matafuegosgeorgia.com  
www.matafuegosgeorgia.com

Gral. Manuel A. Rodríguez 2838/48  
(C1416CNJ) Ciudad Aut. de Bs. As.

**(011) 4585-4400**  
líneas rotativas

- o Debe permitir cubrir adecuadamente la demanda visual de la tarea;

- o Debe permitir cubrir los rangos de movimiento requeridos por la tarea sin imponer restricciones que puedan provocar lesiones;

- o Debe permitir una adecuada regulación térmica entre el cuerpo del usuario y las zonas del asiento que se encuentren en contacto;

- o Debe proporcionar un adecuado soporte a la zona de asiento que no dañe los tejidos del cuerpo;

- o Debe proporcionar un adecuado soporte a la zona lumbar y a los antebrazos para prevenir lesiones por microtraumatismos acumulativos, pero tampoco debe interferir con el rango de movimiento requerido por la tarea.

El primer paso a considerar para elegir un asiento adecuado implicaría realizar un estudio antropométrico de los usuarios o potenciales usuarios, tomando en cuenta que si un mismo asiento es utilizado por varias personas, este debe permitir el ajuste en todo el rango requerido de las dimensiones para adaptarse a la antropometría de todos los usuarios, cuidando que el asiento tenga un rango de ajuste que cubra las dimensiones de los usuarios por lo menos en lo relativo a:

- Altura del asiento, que es la distancia vertical entre el piso y la altura del asiento, donde los muslos del usuario queden en forma horizontal. Un asiento bajo provoca que el usuario tienda a flexionar más la columna para alcanzar el ángulo necesario entre las piernas y el tronco, tiene más problemas para sentarse y pararse, y requiere de más espacio para las piernas.

- Profundidad del asiento, que debe permitir a los usuarios alcanzar el respaldo y obtener de éste el apoyo necesario, y al mismo tiempo no debe imponer una presión excesiva a la parte trasera de la rodilla que lastime los tejidos de la piel o impida la adecuada circulación sanguínea. Cuando la profundidad del asiento es excesiva también resulta más difícil pararse y sentarse, aunque los asientos poco profundos resultan incómodos para las personas altas.

Es recomendable que se pueda regular el ángulo de inclinación del asiento entre 5 y 10° desde su posición horizontal hacia atrás, para ayudar a mantener una posición de trabajo equilibrada y cómoda para los diferentes usuarios.

- Ancho del asiento, que debe permitir a los usuarios sentarse cómodamente, de tal forma que sea un poco más ancho que las caderas y piernas, pero no ser tan ancho que provoque que los antebrazos no puedan apoyarse en forma cómoda en el apoyo para estos.



También es conveniente que el asiento cuente con una curva hacia abajo en la parte frontal para que

disminuya la presión que se impone a la parte trasera de las rodillas, así como contar con un asiento acolchado y moldeado para adaptarse a la figura del usuario, proporcionando una distribución pareja del peso sobre el asiento.

- Dimensiones del respaldo, que mientras más alto sea proporciona un mejor soporte al peso del tronco, pero no debe impedir la movilidad de los hombros en actividades donde se requiera.

La parte baja del respaldo tiene la función de proporcionar el soporte a la zona lumbar, y en algunos diseños el apoyo a esta zona es ajustable en forma vertical y horizontal. La parte media del respaldo tiene la función de proveer soporte a la zona alta de la espalda y la región de los hombros, mientras que la parte alta del respaldo da soporte al cuello y cabeza.

La altura del respaldo debe permitir su ajuste para que se adapte lo mejor posible a la curva natural de la columna, permitiendo un apoyo amplio y confortable.

- Apoyo para antebrazos, que permita ajustarse a la altura del rango de usuarios, permitiendo un apoyo cómodo del codo cuando el brazo cae en forma relajada al lado del cuerpo, formando un ángulo de 90° entre el brazo y el antebrazo, que se encontrará en forma horizontal.



La función de este apoyo es proporcionar un soporte adicional en la postura de sentado, disminuir la fuerza provocada por el peso del brazo que debe soportar las muñecas, y ayudar al momento de sentarse o pararse del asiento.

La separación entre los apoyos debe facilitar la maniobra de sentarse o pararse, y no interferir con el tronco del usuario al estar sentado y la longitud de éstos debe ser tal que proporcione un apoyo cómodo de los antebrazos, pero no interfiera con el escritorio o puesto de trabajo.

Además, es conveniente que el asiento:

- Esté cubierto de un tejido que permita el paso de humedad, evite la acumulación de calor y sea fácil de limpiar.
- No tenga bordes agudos o filosos, cuidando que los bordes de todos los elementos que componen el asiento sean redondeados.
- Cuando las sillas sean móviles, que tengan apoyo en cinco puntos por lo menos para proporcionar un apoyo estable y seguro.

Y en forma general, no es conveniente permanecer mucho tiempo en la posición de sentado, por lo que el usuario debe cambiar de posición (pararse y caminar) por lo menos una vez cada dos horas, para aliviar un poco la presión sobre los discos de la zona lumbar; además de no realizar levantamiento de cargas pesadas y giros bruscos o con carga, en esta posición.

# SISTEMAS CONTRA INCENDIO

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

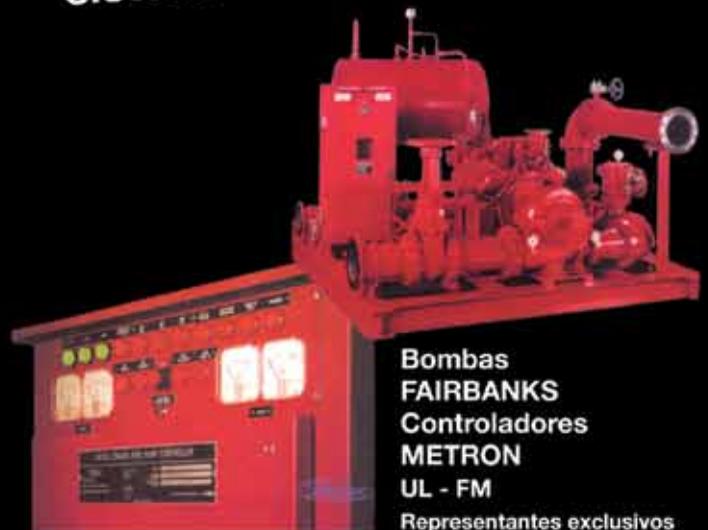


Instalador Certificado IRAM 3501



## 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

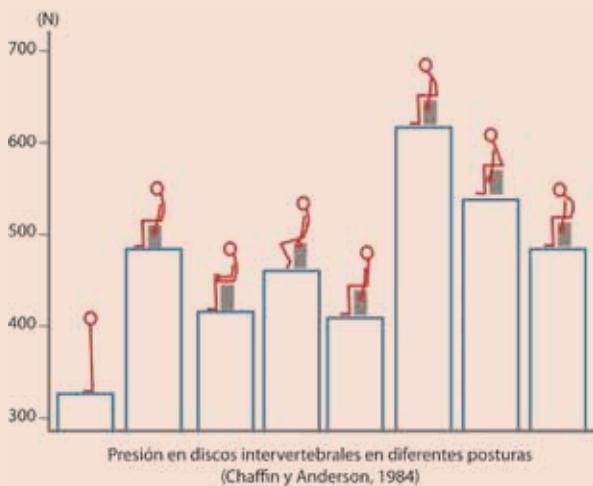
EXCELENCIA EN CALIDAD Y CONFIABILIDAD

## Postura sentada

La postura sentada del ser humano es una postura más estable que la posición de pie, por lo que representa un menor gasto energético, proporciona una gran superficie de apoyo al cuerpo y permite la relajación de los músculos de los miembros inferiores, dando como resultado menor fatiga para quien la adopta.

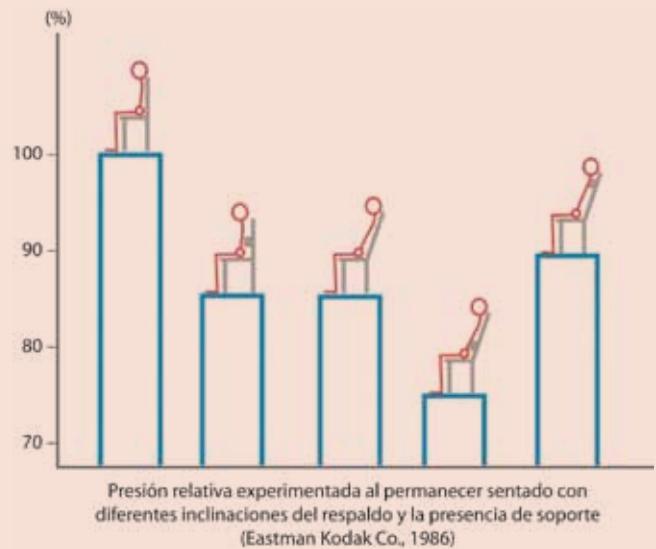
Estas ventajas han provocado que en la actualidad esta posición sea adoptada en la mayor parte de los diseños de los puestos de trabajo, sin embargo, el adoptar esta posición supone una modificación forzada en la cadera y columna vertebral que genera elevados grados de presión en los discos intervertebrales de la zona lumbar para formar el ángulo recto que se requiere entre las piernas y el tronco.

En la postura ideal de sentado, el centro de masa del cuerpo humano debería ubicarse entre las tuberosidades isquiales y frente a la décimoprimer vértebra torácica, por lo que sin el soporte adicional que proporcionan las sillas para los muslos y la espalda resulta una posi-



ción muy inestable. Sin embargo, mantener la misma posición al estar sentado por períodos prolongados de tiempo es difícil, por lo que el humano tiende a deslizar la pelvis hacia delante, desplazando el centro de masa hacia atrás de las tuberosidades isquiales, lo que provoca una curvatura convexa de la columna vertebral en su zona lumbar; y formando una curvatura cóncava en la zona torácica, lo que incrementa la presión

en los discos intervertebrales. Al estar sentado, y dependiendo de la postura y



el asiento, la mayor parte del cuerpo se debería transmitir a la superficie de soporte proporcionado por las tuberosidades isquiales y tejidos suaves que las rodean, aunque también una parte del peso se transmite al suelo, al respaldo de la silla, a los apoyos para los brazos o a la superficie de trabajo.

### En la posición de sentado:

- Las tuberosidades isquiales deben proporcionar la mayor base de sustentación;
- El asiento debe proporcionar a los muslos apoyo suficiente sin que el asiento presione la parte trasera de la rodilla;
- Debe haber un respaldo que proporcione el soporte adecuado a toda la columna vertebral, permitiendo una ligera inclinación hacia atrás.
- El peso de las piernas se debe transferir hacia el suelo por el soporte de los pies.

Cuando se diseña un puesto de trabajo, la selección de la postura en que se desarrollará la actividad debe considerar varios aspectos, como lo es la temporalidad del puesto, el manejo y peso de las cargas que manejará quien desarrolle la actividad, así como la posibilidad de contar con espacio suficiente para los miembros inferiores de la persona en el lugar de trabajo, ya que tanto la posición de sentado como la de pie presentan diversas ventajas y desventajas que deben evaluarse para determinar la más conveniente en cada caso.



# Construimos futuro

formando equipos de trabajo  
comprometidos en la Seguridad y  
el cuidado del Medio Ambiente.

Obras industriales  
Construcción de ductos  
Minería  
Obras viales

Servicios para la industria  
del petróleo y el gas  
Ingeniería  
Obras civiles



**CONTRERAS**

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

# ACCIDENTABILIDAD POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

*la relación entre lumbalgias y la manipulación manual de cargas es evidente*



**E**s difícil obtener estadísticas de accidentalidad específicamente relacionadas con la manipulación manual de cargas, ya que puede incluir tanto lesiones en la espalda en su diferentes zonas, en los hombros y brazos, hasta golpes, contusiones, luxaciones y caídas, que pueden tener como una de las causas que las provoca el inadecuado movimiento manual de cargas, pero resulta difícil precisar y establecer la causa específica que origina la lesión.

Aunque no se puede afirmar que la incidencia de patologías en la columna tiene como origen exclusivo el trabajo físico, la relación entre lumbalgias y la manipulación manual de cargas es evidente, ya que la elevación y movimiento manual de cargas supone someter a altas tensiones mecánicas al sistema músculo-esquelético.

El mayor número de hernias discales provocadas por manipulación de cargas se presenta en el disco intervertebral L5/S1, seguido por el L4/L5; debido a esto, desde un punto de vista biomecánico se considera a la presión lumbosacra como la causa más importante relacionada con la patología lumbar de origen laboral.

La determinación de la tensión en la columna es uno de los factores en que se basan varios de los métodos de evaluación ergonómica para establecer los límites de carga y frecuencia que protejan del dolor y del daño a quien realiza este tipo de tareas.

La accidentabilidad por manipulación de cargas presenta principalmente dos aspectos a considerar:

**1. Accidentes directos**, tales como golpes, rasguños, sobreesfuerzos, aplastamientos, etc., que suelen originar lesiones concretas, generalmente traumáticas

y que están motivadas por causas que se dan en un momento determinado, casi siempre por manipular cargas que están muy por encima de nuestras posibilidades.

**2. Accidentes y lesiones que se producen por un mal diseño de la tarea**, tanto desde el punto de vista geométrico como del propio proceso, que generalmente se van gestando poco a poco hasta generar en dolores o lesiones de espalda, siendo los principales factores de riesgo el peso de las cargas



manipuladas y la frecuencia con que se realizan.

En forma general las diferentes guías y recomendaciones relacionadas con el movimiento manual de carga coinciden en señalar que se incrementa el nivel de riesgo al realizar este tipo de actividad cuando:

- La carga es muy pesada y/o voluminosa.
- Es de forma irregular e inestable, que por su forma obliga a quien transporta la carga a adoptar posturas inadecuadas, como torsiones e inclinaciones del tronco, posturas inadecuadas de brazos, piernas y manos, o posturas que proporcionan poco soporte al cuerpo.
- El espacio para realizar la actividad es insuficiente y no permite adoptar una postura adecuada.
- El suelo presenta desniveles, es inestable o resbaloso.
- Las condiciones climáticas de circulación de aire y humedad ambiental son poco favorables para realizar este tipo de actividad.
- Los esfuerzos son frecuentes o prolongados, y en forma especial cuando el ritmo de trabajo no puede ser determinado por quien realiza la actividad o cuando los períodos de descanso y recuperación son insuficientes.
- La altura inicial, la final, o ambas son muy elevadas o presentan una gran diferencia de alturas entre ambas.
- El operador carece de la capacitación adecuada para realizar la actividad.

- La capacidad física del operador es inadecuada para realizar la tarea.

Para realizar actividades relacionadas con el movimiento manual de cargas es común utilizar fajas o cinturones; diversas instituciones de diferentes partes del mundo han realizado estudios sobre el impacto o prevención en el riesgo que representa este tipo de actividad con su uso, pero hasta el momento no se ha encontrado evidencia de que su uso prevenga de lesiones en la espalda. Al parecer, únicamente sirve como “recordatorio” a quien la usa para realizar de mejor manera el movimiento, es decir, doblando las piernas y sin inclinar la espalda, para que las piernas sean las que realicen la mayor parte del esfuerzo, pero de ninguna manera han demostrado su utilidad en la prevención de lesiones y dolor de espalda.

Para disminuir el riesgo de accidentes en el transporte y elevación de cargas lo más recomendable es:

- Utilizar en la medida de lo posible ayudas mecánicas adecuadas.
- Observar la carga y sus características antes de levantarla o transportarla para determinar la posibilidad de cambio en su forma, los mejores puntos de agarre y posibles puntos peligrosos.
- En caso de cargas de peso elevado, formas irregulares, o cuando se requiere adoptar posiciones inadecuadas para levantarla o dejarla, el movimiento se debe realizar entre dos o más personas.
- Revisar que en la ruta de tránsito y en el punto donde se depo-

sitará se encuentre libre de obstáculos, y en la medida de lo posible, que el piso no tenga desniveles o sea resbaloso.

- Utilizar vestimenta, calzado y guantes adecuado para la actividad y de la medida apropiada para quien la realiza. La vestimenta no debe representar un riesgo al atorarse con la carga u otros objetos.

- Adoptar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, con los pies separados y el objeto a cargar lo más cercano posible al cuerpo.

- Doblar las piernas y mantener la espalda derecha para el levantamiento de la carga, de tal forma que la columna vertebral esté siempre en una posición adecuada y que las piernas sean las que realicen la mayor parte del esfuerzo.

- No se debe realizar la carga con movimientos bruscos o mover de forma rápida la carga.

- No girar o inclinar el tronco, ni adoptar posturas inadecuadas o forzadas.

- Sujete firmemente la carga con ambas manos para repartir el esfuerzo. Si es necesario cambiar el punto de agarre se debe apoyar la carga.

- Si se requiere levantar la carga a una altura por arriba de la cintura, no se debe levantar en un solo movimiento, permitiendo por lo menos una pausa intermedia para cambiar el punto de agarre.



# PREVENCIÓN DE CAÍDAS DE TRABAJADORES POR TRAGALUCES Y ABERTURAS DE TECHOS Y PISOS

## ¡ADVERTENCIA!

*Pueden ocurrir caídas mortales y lesiones graves cuando se trabaja alrededor de tragaluces y aberturas de techos y pisos con barreras protectoras y protección contra caídas deficientes.*



**E**l Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales (NIOSH) solicita asistencia en la prevención de lesiones y muertes por caídas de trabajadores por tragaluces y aberturas de techos y pisos. Las investigaciones recientes de NIOSH parecen indicar que los empleadores, trabajadores, propietarios de edificios, diseñadores y fabricantes de tragaluces pueden no reconocer los graves peligros de caídas asociados con el trabajo cerca de tragaluces y aberturas de techos y pisos o tienen un cabal entendimiento de los mismos. Como resultado, los tragaluces y aberturas de techos y pisos pueden dejarse sin barreras protectoras o al descubierto, y se les puede pedir a los trabajadores que trabajen cerca de estas aberturas sin que se hayan tomado las medidas debidas de prevención contra caídas.

Esta Alerta describe cinco muertes a consecuencia de caídas por tragaluces y aberturas de techos y pisos. Se proporcionan recomendaciones para ayudar a evitar muertes similares en el futuro.

Las recomendaciones en esta Alerta deben ser seguidas por (1) todos los propietarios de edificios y (2) todos los empleadores y trabajadores en sitios de trabajo que pueden exponer a los trabajadores a tragaluces y aberturas de techos y pisos sin barreras protectoras. Además, los diseñadores y fabricantes de tragaluces deben contribuir a la seguridad de los trabajadores por medio de mejoras en el diseño y la colocación de etiquetas de aviso en los tragaluces.

NIOSH solicita que los profesionales de seguridad y salud, los funcionarios del gobierno, las asociaciones de la industria, los sindicatos y el personal de redacción de las revistas especializadas del ramo pongan las recomendaciones hechas en esta Alerta en conocimiento de los empleadores y trabajadores.

## ANTECEDENTES

Las muertes ocupacionales causadas por las caídas constituyen un problema grave de salud pública en todos los Estados Unidos. Los datos compilados por el Censo de Lesiones Ocupacionales Mortales (CFOI, por sus siglas en inglés) de la Oficina de Estadísticas Laborales (BLS, por sus siglas en inglés) indica que las caídas son una de las causas principales de muerte por lesión traumática en el sitio de trabajo, y alcanzan el 13.7% de tales muertes (808 de 5,900) en 2001. Durante ese año, 23 trabajadores perdieron la vida en caídas por tragaluces, 11 de ellos en caídas por aberturas existentes en techos, y 24 perdieron la vida en caídas por aberturas existentes en pisos. La mayoría de estas muertes ocurrieron en la industria de la construcción [BSL 2002a].

Los datos provenientes de la Encuesta BLS de lesiones y enfermedades ocupacionales muestran que durante 1999, cerca de 300,000 trabajadores de la industria privada sufrieron lesiones por las cuales tuvieron que estar alejados del trabajo a consecuencia

de las caídas. En 1999, se calcula que 80 trabajadores sufrieron lesiones en caídas por tragaluces, 100 en caídas por aberturas existentes en techos y 617 en caídas por aberturas existentes en pisos. La mayoría de las lesiones sucedieron en la industria de la construcción, aunque se presentaron muchas lesiones en otras industrias como la industria manufacturera, las ventas al por menor y los servicios [BLS 2002b].

Durante la década de 1980, NIOSH intentó prevenir las caídas relacionadas con el trabajo al investigar a fondo las caídas desde elevaciones por medio de su programa de Asesoría de Tasas de Mortalidad y Evaluación de Control (FACE, por sus siglas en inglés). El objetivo de las investigaciones realizadas por medio de FACE es identificar los factores que contribuyen a los casos de mortalidad relacionados con el trabajo como también proveer recomendaciones a fin de prevenir tales siniestros en el futuro. En 1989, NIOSH publicó la Alerta titulada Prevención de muertes y lesiones de trabajadores debido a caídas por tragaluces y aberturas de techo. La Alerta identificó el peligro de caídas que representan los tragaluces y aberturas de techo sin barreras protectoras y ofreció estrategias para prevenir las caídas [NIOSH 1989a].

La presente Alerta actualiza la publicación de 1989 y hace énfasis en el hecho de que los trabajadores, entre ellos los trabajadores adolescentes, continúan en riesgo de caídas por tragaluces y aberturas de techos y pisos. La Alerta actualizada hace énfasis en incrementar esfuerzos para identificar los peligros

de caídas y poner en práctica medidas de prevención a fin de reducir lesiones graves y caídas mortales.

## NORMAS ACTUALES

### Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA)

*OSHA ha creado normas destinadas a prevenir que los trabajadores en la industria* en general y en la construcción se caigan por tragaluces y aberturas de techos y pisos. La Norma General de la Industria establecida por OSHA requiere que "todas las aberturas de tragaluces y orificios en pisos dispongan de mallas protectoras estándares para tragaluces o de una baranda estándar fija en todos los lados expuestos" [29 CFR\* 1910.23(a)(4)]. OSHA también requiere que las mallas protectoras de tragaluces cumplan con las siguientes normas:

Las mallas protectoras de tragaluces deben ser de tal construcción y montaje que sean capaces de resistir una carga al menos de 200 libras aplicadas perpendicularmente sobre cualquier área de la malla. También deben ser de tal construcción y montaje que bajo impactos o cargas normales, no se plieguen hacia abajo lo suficientemente como para romper el vidrio que está debajo de las mismas. La construcción deberá ser de emparrillado con aberturas de no más de 10 cm (4 pulgadas) de largo o de listones de madera con aberturas de no más de 5 cm (2 pulgadas) de ancho con longitud no restringida [29 CFR 1910.23(e)(8)].



## ESTAMOS CERTIFICADOS

Falcone Bodetto S.A. es el único Laboratorio Oftálmico en Argentina con Certificación IRAM - ISO 9001:2008 para la fabricación, comercialización y atención postventa de lentes oftálmicos para anteojos neutros, recetados y de seguridad.



Si se emplea una baranda fija en vez de una malla, OSHA requiere lo siguiente:

Una baranda estándar consistirá de un travesaño superior; un travesaño intermedio y postes y tendrá una altura vertical de aproximadamente 106 cm (42 pulgadas) desde la superficie superior del travesaño más alto hasta el nivel del piso, plataforma, tarima o rampa. El travesaño superior tendrá una superficie lisa a lo largo de toda la baranda. El travesaño intermedio estará aproximadamente a media altura entre el travesaño superior y el piso, plataforma, tarima o rampa. El extremo de los travesaños no sobresaldrá de los postes colocados a los extremos, excepto cuando tales puntas no constituyan un peligro de proyección [29 CFR 1910.23(e)(1)]

\* [Código de disposiciones federales. Ver CFR en las referencias.]

En 1995, se revisaron y se consolidaron las normas de OSHA para la industria de la construcción con respecto a la protección contra caídas, y las mismas se encuentran actualmente en la Subsección M de OSHA - Protección contra caídas [29 CFR 1926.500-503]. Los trabajadores deben estar protegidos de la siguiente manera:

Todo empleado que se encuentre en las superficies de caminar o trabajar estará protegido de caídas por orificios (incluso los tragaluces) que estén a más de 1.8 metros (6 pies) sobre los niveles inferiores mediante sistemas de protección personal de detención de caídas (en inglés, personal fall arrest system o PFAS), cubiertas o sistemas de barandas construidas alrededor de tales orificios [29 CFR 1926.501(b)(4)(i)].

Cada uno de estos sistemas se describe detalladamente en 29 CFR 1926.502. Se han reproducido los siguientes párrafos de las normas de OSHA a fin de resumir estos sistemas. Se debe utilizar el texto completo tal como aparece en las normas de OSHA a fin de asegurar que el sistema de protección contra caídas cumpla con todos los criterios de protección contra caídas y requisitos de prácticas.

**Sistemas de protección personal de detención de caídas [PFAS]** se refiere a un sistema empleado para detener la caída de un trabajador al caerse desde una altura donde se encuentre trabajando. Consiste de un sistema de anclaje, conectores, una correa o arnés de cuerpo y puede incluir una cuerda de seguridad, dispositivo de desaceleración, cuerda de salvamento o combinaciones apropiadas de los anteriores. A partir del 1 de enero de 1998, se prohíbe el uso de un cinturón corporal para detener las caídas [29 CFR 1926.500(b)].

Los anclajes utilizados para el acoplamiento del equipo de protección personal de detención de caídas serán independientes de cualquier anclaje que se esté utilizando para apoyar o suspender plataformas y capaces de soportar al menos 5,000 libras (22.2kN) por empleado sujetado, o deben ser diseñados y utilizados de la manera siguiente: (i) como parte de un sistema de protección personal de detención de caídas completo que mantenga un factor de seguridad por lo menos de dos y (ii) bajo la supervisión de una persona competente [29 CFR 1926.502(d) (15)(i)(ii)].

**Cubiertas.** Las cubiertas colocadas en calzadas y áreas de paso de vehículos deberán ser capaces de soportar, sin ceder, al menos dos veces la carga máxima por eje del vehículo más grande que se espera que pase sobre la cubierta [29 CFR 1926.502(i)(1)].

Todas las otras cubiertas deben ser capaces de soportar, sin ceder, al menos dos veces el peso de los empleados, el equipo y los materiales que puedan ser colocados sobre la cubierta en un momento dado [29 CFR 1926.502(i)(2)].

Se deben asegurar todas las cubiertas al instalarlas de manera que se evite su desplazamiento por acción del viento, del equipo o de los empleados [29 CFR 1926.502(i)(3)].

Todas las cubiertas deben ser codificadas por color; o deben estar marcadas con la palabra "ORIFICIO" o "CUBIERTA" para proveer advertencia sobre el peligro. Nota: esta disposición no rige para las cubiertas de hierro fundido utilizadas para cubrir cámaras subterráneas o para las rejillas de acero utilizadas en calles o calzadas [29 CFR 1926.502(i)(4)].

**Sistema de barandas** significa una barrera construida para prevenir que los empleados se caigan a los niveles inferiores [29 CFR 1926.500(b)].

(Nota: consulte la disposición 29 CFR 1926.502(b) (1) hasta el numeral (15) Sistemas de barandas, donde se describen minuciosamente los requisitos para la instalación y uso de barandas. A continuación se presentan párrafos específicos que describen los requisitos a seguir cuando se usen sistemas de barandas alrededor de orificios.)

\* Cuando se usen barandas alrededor de orificios, se deben construir en todos los lados o bordes no protegidos de los orificios [29 CFR 1926.502(b)(11)].



# TRANSPARENCIA Y CALIDAD



Desde 1949 WAMCO significa compromiso y fidelidad a los mismos valores inalterables: construir vínculos de confianza y colaboración comercial con nuestros clientes, y fabricar equipos de excelencia que representen un objetivo de perfección.

Sabemos que Usted espera de nosotros la máxima confiabilidad técnica. Por eso trabajamos para renovar su confianza y ser parte de su cadena de valor.  
**CON TRANSPARENCIA Y CALIDAD TOTAL.**

**Por sobre todas las cosas  
SOMOS ESPECIALISTAS EN LA CALIDAD**



**VISIÓN ARGENTINA, MISIÓN DE CALIDAD**

Arrecife de Sharm-El-Sheikh, Egipto. Situado frente a las costas del Mar Rojo, es mundialmente reconocido por la transparencia de sus aguas y su biodiversidad marina, requisitos para la práctica del buceo deportivo de alta calidad.



\* Cuando se usen barandas alrededor de orificios destinados a pasar materiales, no deberán disponer tales orificios de más de dos lados con secciones de baranda desmontables a fin de permitir el paso de los materiales. Cuando el orificio no esté en uso, se deberá cerrar con una cubierta o se deberá proveer un sistema de barandas a lo largo de todos los lados o bordes no protegidos [CFR 1926.502(b)(12)].

\* Cuando se empleen barandas alrededor de orificios que se utilicen como puntos de acceso (como por ejemplo, pozos de escaleras), se deberán equipar con una puerta o contrarrestar de manera que las personas no puedan dar un paso directamente en el orificio [29 CFR 1926.502 (b)(13)].

(Nota: esta Alerta trata sobre la prevención de caídas por tragaluces y aberturas de techos y pisos. Otros sistemas de prevención de caídas pueden brindar mejor protección para otros peligros de caídas.)

## PROPIETARIOS DE EDIFICIOS

Los propietarios de edificios deben seguir los siguientes pasos para proteger a los trabajadores de caídas por tragaluces y aberturas de techos y pisos:

- Proporcionar documentos impresos a los trabajadores en los que se indique el lugar exacto de todos los tragaluces instalados en el techo donde estarán trabajando. Los edificios que tienen techos inclinados de metal instalados sobre techos que originalmente eran planos pueden tener tragaluces colocados en el techo plano anterior; en lo que ahora sería el ático. Estos tragaluces pueden convertirse en un peligro de caídas para el personal de mantenimiento.

- Instalar puntos de anclaje permanentes y adecuados para los PFAS tanto en los edificios nuevos como en los ya existentes. Marque claramente su ubicación para los trabajadores.

- Instalar barandas permanentes alrededor de tragaluces o mallas protectoras en cada uno de los tragaluces a fin de proteger a trabajadores o a otras personas que deben estar en el techo.

- Colocar letreros de aviso sobre los tragaluces y en las entradas (puertas, escaleras o compuertas de techos) que conducen a las áreas donde están los tragaluces.

— Coloque estos letreros en inglés y en el idioma predominante de los trabajadores que no pueden

leer en inglés. El siguiente ejemplo es un letrero de aviso en inglés y en español:

### **DANGER!**

**Do not step, stand, or sit on skylights.  
Injury or death may result.**

### **¡PELIGRO!**

**No pise, ni se pare ni se siente en los tragaluces.  
Hacerlo podría causar una lesión o la muerte.**

— Si los trabajadores no pueden leer los letreros de aviso colocados, avisarles verbalmente. De ser necesario, use un intérprete.

— Consulte las normas de ANSI Z535.4 y Z535.2 [ANSI 2002b] y las normas de OSHA 29 CFR 1910.145 y 1926.200 para obtener información sobre los requisitos que deben reunir los letreros y etiquetas de seguridad.

- Colocar cerraduras en todas las puertas que conducen a los techos con tragaluces y proporcionar llaves al personal autorizado únicamente.

- Inspeccionar los techos para identificar la presencia de paneles corrugados de fibra de vidrio que puedan estar presentes entre los paneles de metal en los techos. Marcar todos los paneles de fibra de vidrio con letreros de aviso, colocar barreras protectoras a su alrededor; o reemplazarlos con materiales más firmes.

## Trabajadores

Los trabajadores deben seguir los siguientes pasos para protegerse de las caídas por tragaluces y aberturas de techos y pisos:

- Nunca sentarse en un tragaluz, ni apoyarse ni pararse sobre el cristal de un tragaluz ni en cualquier cubierta colocada sobre un orificio en un techo o piso. Es posible que el material usado para cubrir el orificio no sostenga su peso.

- Colocar barreras protectoras en todos los orificios que haya hecho o dejado al descubierto o cubrirlos de manera segura antes de abandonar el área de trabajo. Otros trabajadores podrían no notar un orificio al descubierto y caerse por el mismo.

- Pedirle a su supervisor los procedimientos de seguridad que deben seguirse cuando se cubran o se

# Construyendo. Creciendo. Expandiendo.

Marcas de confianza ofreciéndole más.



**E-A-R**

Protección Auditiva



**PELTOR**

Protección Auditiva



**AO Safety**

Protección Ocular



**SAFEMAZE**

Protección en Altura



**Aearo**  
TECHNOLOGIES



## Exitosas marcas se unen a la familia global de 3M.

3M se ha caracterizado siempre por desarrollar las soluciones en seguridad y salud ambiental de más alta calidad y performance. La adquisición de Aearo y sus reconocidas marcas, E-A-R, Peltor, AO Safety y SafeWaze es una muestra más de nuestro compromiso por la excelencia.

3M reconoce las fortalezas de estas grandes marcas mundialmente reconocidas y está orgulloso de integrar la ingeniería y tecnologías avanzadas de éstas a su reconocida línea de productos.

Sabemos que nuestros clientes esperan lo mejor de 3M y nos sentimos orgullosos de responder, una vez más, con las soluciones más innovadoras del mercado de seguridad mundial.

Escribamos a nuestra dirección de e-mail ([3msys@3mm.com](mailto:3msys@3mm.com)) si desea que un representante técnico comercial se contacte con usted.

AO Safety es marca registrada de American Optical IP Corporation usada bajo licencia.

[www.3m.com/ar](http://www.3m.com/ar)  
[www.3m.com/ty](http://www.3m.com/ty)





coloquen barreras protectoras en un orificio.

- Pedir información sobre protección contra caídas a su empleador o a la oficina de OSHA (visite la siguiente dirección electrónica: <http://www.osha.gov>; o llame al 1-800-321-6742).
- Usar siempre un PFAS cuando trabaje sobre una abertura que no esté cubierta o que no tenga una barrera protectora y que esté a más de 1.82 metros (6 pies) de altura sobre un nivel inferior; como por ejemplo, mientras esté instalando un tragaluz o unidad de ventilación en una abertura que no pueda cubrirse o en la que no se pueda instalar una barrera protectora debido a la naturaleza del trabajo.
- Si usa un PFAS, inspeccionarlo diariamente e informar sobre cualquier daño o deficiencias a su supervisor. Sujétese únicamente a los puntos de anclaje que su patrono haya identificado como seguros.
- Informe inmediatamente a su supervisor sobre cualquier tragaluz o abertura de techos o pisos sin barrera protectora o sobre cualquier otro peligro de caídas en el lugar de trabajo.
- Participar en todos los programas de capacitación ofrecidos por su empleador.
- Seguir las prácticas de seguridad identificadas por su empleador.
- Pedirle indicaciones a su empleador si no sabe cómo realizar su trabajo de manera segura.
- Si usted es menor de 16 años, no hacer ningún tipo de trabajo de construcción; si es menor de 18 años de edad, no hacer ningún trabajo en techos, entre

ellos, trabajos de reparación, en ningún entorno de trabajo no relacionado con la agricultura (hay algunas excepciones relacionadas con los aprendices y estudiantes en capacitación). Para más información sobre las leyes federales que rigen el trabajo de menores, sírvase visitar la siguiente dirección electrónica [www.dol.gov/dol/topic/youthlabor/index.htm](http://www.dol.gov/dol/topic/youthlabor/index.htm) o llame al 1-866-4-USADOL. Para los enlaces a las oficinas de los departamentos del trabajo estatales, visite <http://www.ilsa.net> o <http://www.youthrules.dol.gov/states.htm>; o llame al 1-866-4-USWAGE.

#### RECONOCIMIENTOS:

*La colaboración principal de esta Alerta fue Doloris Higgins, División de Investigaciones de Seguridad, NIOSH. Virgil Casini y Thomas Bobick, División Investigaciones de Seguridad, hicieron valiosas contribuciones.*



LA MÚSICA ADECUADA EN EL MOMENTO ADECUADO, PUEDE GENERAR UNA COMPRA.

UNA ATMÓSFERA AGRADABLE, PREDISPONE FAVORABLEMENTE A LAS PERSONAS.

UNA CANCIÓN CONOCIDA, PUEDE GENERAR UNA SONRISA.

UN SISTEMA DE SONIDO, PUEDE SALVAR VIDAS.

**EL SONIDO DA RESULTADO,**

**Y ESE RESULTADO SE VE.**

(((MÚSICA FUNCIONAL

(((MÚSICA EN ESPERA

(((MARKETING EN ESPERA

(((MUSIC PACK

(((CLICK AND CALL

(((MARKETING IN STORE

(((MULTISOLUTIONS

# sonido que se ve



## instak

visiblesound

EN INSTAK, NOS DEDICAMOS DESDE 1960  
AL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES  
DE AUDIO Y MÚSICA FUNCIONAL ACERCÁNDOLES:

- ((( ASESORAMIENTO PERSONALIZADO
- ((( SERVICIO TÉCNICO 24 HORAS
- ((( SOLUCIONES A MEDIDA
- ((( EXPERIENCIA Y TRANSPARENCIA DE TRABAJO
- ((( SIMPLICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

Sarmiento 1638 - C1042ABF - Buenos Aires - Argentina

Tel. (5411) 4383.1165/6 / 4383.7031 / 4382.8578 - Fax. (5411) 4383.1297 [ventas@instak-srl.com](mailto:ventas@instak-srl.com) - [www.instak-srl.com](http://www.instak-srl.com)

# NANOMATERIALES



*Los nanomateriales están listos para su uso generalizado en la industria de la construcción, donde pueden ofrecer ventajas significativas para muchas aplicaciones, que van desde la fabricación de hormigón más resistente a ventanas autolimpiantes. Pero su uso generalizado como materiales de construcción trae aparejados riesgos potenciales para el medio ambiente y la salud en el momento de ser desechados.*



Estas son las conclusiones de un nuevo estudio que llevaron a cabo investigadores en ingeniería de la Universidad Rice y que fue publicado este mes en la revista ACS Nano, de la American Chemical Society.

“Las ventajas de usar nanomateriales en la construcción son enormes”, afirmó el coautor del estudio Pedro Álvarez, profesor de la Escuela de Ingeniería George R. Brown de la Universidad Rice y presidente del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. “Cuando se tiene

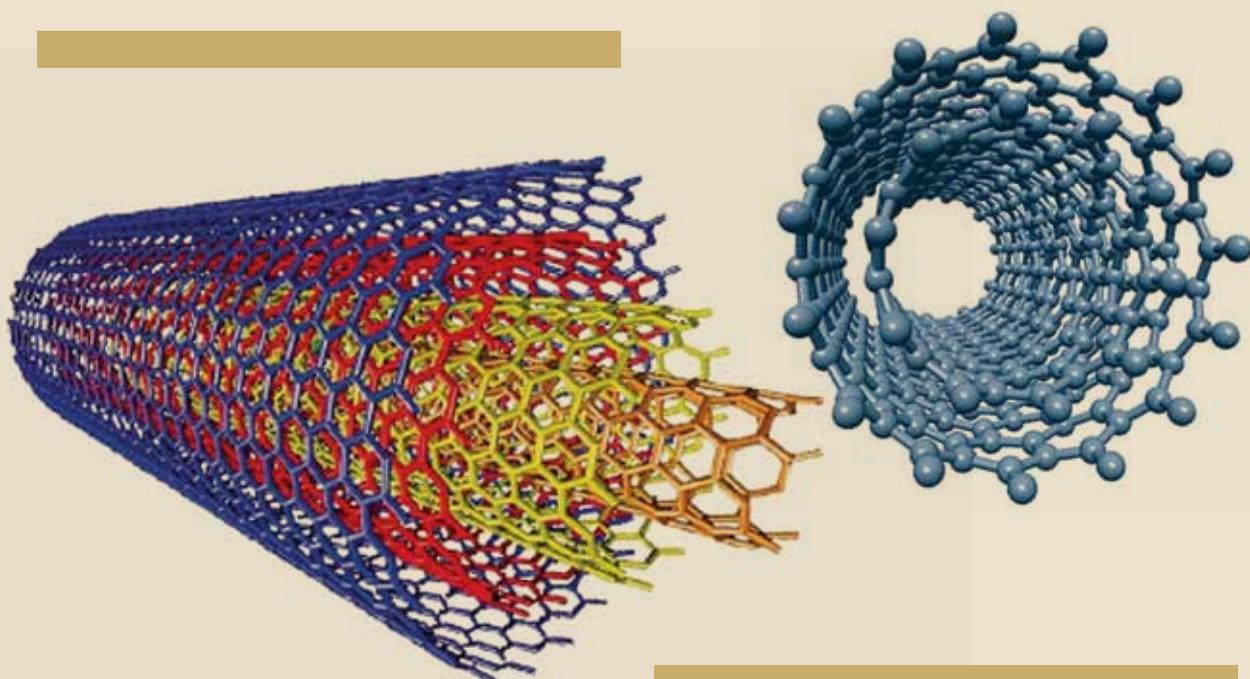
en cuenta que el 41 por ciento de toda la energía utilizada en los EEUU es consumida por los edificios comerciales y residenciales, los beneficios potenciales de los materiales que ahorran energía son vastos”.

“Pero también existen preocupaciones razonables respecto a las consecuencias no deseadas”, dijo Álvarez. “El momento de diseñar un ciclo de vida responsable para los nanomateriales hechos por el hombre para la industria de la construcción es ahora, antes de que sean

utilizados en concentraciones que repercutan sobre el medio ambiente.”

Álvarez, su coautor Jaesang Lee, un investigador de postdoctorado de Rice, y Shaily Mahendra, profesora asistente de la Universidad de California, Los Ángeles, señalaron que los nanomateriales probablemente tengan un gran impacto en la industria de la construcción y en otros

salud y el medio ambiente. En algunos casos, las mismas propiedades que hacen útiles a los nanomateriales pueden causar problemas si no son procesados en forma adecuada. Por ejemplo, las partículas de dióxido de titanio expuestas a la luz ultravioleta pueden generar moléculas llamadas “especies oxígeno-reactivas” que previenen la formación de películas bacterianas



sectores de la economía, después de las aplicaciones biomédicas y electrónicas. Citaron docenas de aplicaciones potenciales. Por ejemplo, los nanomateriales pueden reforzar el acero y el hormigón, evitar que la tierra se pegue a las ventanas, matar bacterias en las paredes de los hospitales, volver a algunos materiales resistentes al fuego, mejorar drásticamente la eficiencia de los paneles solares y de la iluminación interior, e incluso permitir que los puentes y edificios “sientan” las grietas, la corrosión y el estrés que con el tiempo conducirán a fallos estructurales.

Para elaborar el informe, Lee, Mahendra y Álvarez analizaron más de 140 trabajos científicos sobre los beneficios y riesgos de los nanomateriales. Además de los innumerables beneficios para la industria de la construcción, identificaron los potenciales efectos adversos sobre la

en las ventanas o paneles solares. Esta misma propiedad puede poner en peligro a las bacterias beneficiosas en el medio ambiente.

“Hay formas de diseñar los materiales con antelación para que sean ambientalmente benignos”, señaló Álvarez. “También hay métodos que nos permiten considerar el ciclo de vida completo de un producto y asegurarnos de que pueda ser reciclado o reutilizado en lugar de ser desechado. La clave está en comprender los riesgos específicos y las consecuencias del producto antes de que se utilice ampliamente”. El estudio fue financiado por la National Science Foundation a través del Centro Rice para Nanotecnología Biológica y Ambiental.



Fuente: *ScienceDaily*.

# NUEVAS PUBLICACIONES

## Puedo autogestionar mi estrés?



Por Dr. Hugo Francisco Rostagno

Quien sufre estrés, no puede medirlo como la fiebre o la tensión arterial, tampoco hay una "pastilla" efectiva que le haga bajar el estrés. Quien sufre estrés, tiene que aprender a autogestionarlo con diversas técnicas preventivas.

Este libro trae 123 técnicas prácticas para luchar usted mismo con su propio estrés. Espérela, le hará bien leerlo y practicar las sugerencias que figuran allí.



## ANTOLOGIA DE LA SEGURIDAD

Por Lic. Graciela Fiscalini

Presentación del Libro  
Antología de la Seguridad  
día 30-3-2011 en Editorial  
DUNKEN. Ayacucho 357

Lic. Graciela Fiscalini,  
Dr. Gabriel Cutuli,  
Sra. Marta Candiotti,  
Pta. de SADE (Sociedad  
Argentina de Escritores y del  
Ateneo Poético Argentino).



# DEPORTE EN HORARIO LABORAL

*Ejercicio para una mejor salud cardiovascular.*



oy el trabajo nos absorbe, casi vivimos para trabajar. Descuidamos nuestra vida personal y con ella nuestra salud, tanto física como mental. Y así, trabajamos para intentar mejorar nuestra calidad de vida, pero lo que realmente estamos haciendo es dejándola de lado. En los últimos tiempos ganó lugar la tendencia de practicar ejercicio en las Empresas, si bien está lejos aún de estar institucionalizado

La Universidad de Cambridge realizó un estudio con 23.000 habitantes del Reino Unido. Una mitad no practicaba ejercicio físico durante el trabajo,

mientras que la otra mitad sí realizaba actividad física dentro de su horario laboral. El estudio demostró que quienes realizaban ejercicio en su tiempo laboral tenían mejor salud cardiovascular que los que no lo hacían, un aspecto esperable. Lo novedoso es que quienes practicaban ejercicio durante la jornada laboral, eran también los que más rendían en sus puestos de trabajo, debido a los efectos antiestrés y de mejora de la concentración que posee el ejercicio.



+54 (221) 461-4842 <http://www.jimvalvulas.com.ar>  
175 n°2560 Berisso (1923) Bs As ~ Argentina

**Kit:**  
para Equipos de Oxicorte  
Garantía y Completa Seguridad



Válvulas de Bloqueo Automático



Arrestallamas de Doble Acción

**1 AÑO de GARANTIA**

**LANZA para OXIGENO**



**Exceso de Flujo para GARRAFAS**



**Nuestras Válvulas están:  
Grabadas con Número de Serie y la Marca "JIM"**

# LITIO

*El litio es un metal de la familia de los alcalinos, ampliamente distribuido en la naturaleza.*



**E**n el ser humano se pueden detectar pequeñas cantidades de litio que, probablemente, se ingieren con los alimentos. No se conoce la función del litio en el cuerpo humano, al contrario que la función de sus compañeros de grupo, el sodio y el potasio.

En principio, el litio no le falta a nadie. Las pequeñísimas cantidades de litio que se pueden medir en el plasma humano no tienen ninguna función conocida. Pero la administración de suplementos de litio tiene ya antecedentes, tanto en Grecia como en Roma, utilizado en termas de aguas minerales alcalinas para diversos padecimientos, tanto físicos como psíquicos. No se conoce por completo el mecanismo del litio en el cerebro humano. Son muchas las acciones que realiza: aumento de excreción del agua, del sodio, del potasio, cambia respuestas bioeléctricas neuronales, interviene en mecanismos oxidativos de las neuronas, aumenta el intercambio de neurotransmisores como noradrenalina, pero disminuye la liberación de otros, como la serotonina...

Como medicamento: resulta el más eficaz tratamiento de las fases maníacas de las depresiones bipolares. En tal tipo de trastornos, las fases de depresión (polo bajo) son seguidas de fases de euforia patológica y comportamiento desmesurado sin control (polo alto, o fase de manía). Manía, en griego, significa "locura", y a eso se refiere la palabra en las depresiones bipolares. El paciente bipolar, en fase maníaca, se siente prepotente, superior, capaz de hacer de todo y de gastar sin mesura lo que tiene o lo que no tiene.

La segunda utilidad del litio es mejorar el efecto de los antidepresivos, por lo que se asocia a estos en casos de depresiones resistentes. Las sales de litio se emplean en tabletas de unos 400 mg por vía oral.

El efecto terapéutico del litio se produce cuando el ion litio alcanza de 0.5 a 1.4 mEq/l (miliequivalentes por litro) de plasma.

Es necesario hacer análisis de sangre con frecuencia mensual al principio, trimestral después, y cada vez que se cambia la dosis de litio por vía oral. Los riesgos de intoxicación solamente existen si no se controlan los niveles en plasma.

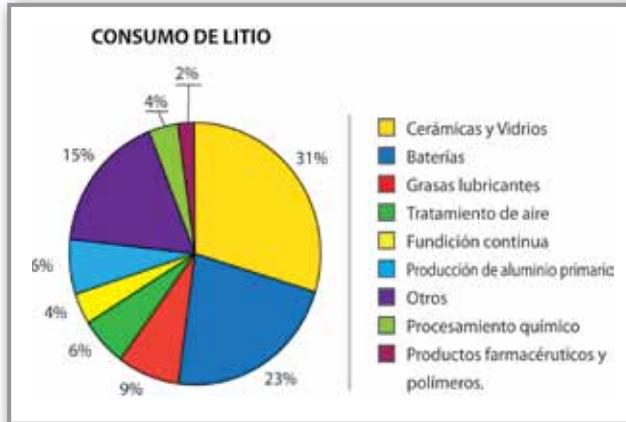
El litio "avisa". Cuando el nivel plasmático es mayor del indicado (1.4 mEq/l) suelen aparecer efectos molestos: sequedad de boca, temblor en manos, náuseas, sed, diarreas, gastritis, aumento de la cantidad de orina.

Los niveles son tóxicos por encima de los 2 mEq/l. Ello puede provocar alteraciones del ritmo cardíaco, afectaciones neurológicas (descoordinación por afectación del cerebelo, convulsiones, desorientación, etcétera.) y afectaciones renales. Cualquier análisis de litio que dé cifras por encima de 2 mEq/l obliga al ingreso hospitalario, para la eliminación del exceso de litio (lavado de estómago, diuresis forzada con riñón artificial).

Empleado bajo el control de profesionales que dominan la farmacología del litio, y que sepan advertir al paciente de las ventajas y desventajas, el litio no es en absoluto peligroso. El control de los niveles plasmáticos es totalmente obligado, así como los chequeos periódicos en pacientes que deban tomar las sales de litio a largo plazo.

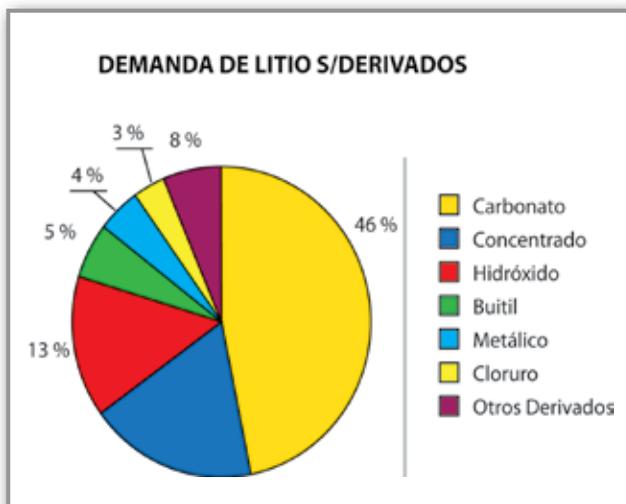
En el curso de los últimos años las exigencias del cuidado ambiental, dieron lugar a la búsqueda de recursos que contribuyeran a este propósito. La decisión tomada por distintas industrias y, en este caso, por la industria automotriz que tuvo la visión

## LITIO A NIVEL MUNDIAL



de desarrollar los vehículos del futuro, como por la industria que desarrolla baterías recargables de iones de litio como almacenados energéticos con destino a computadoras, ha ubicado a este recurso en el centro de la inversión internacional.

En consecuencia el requerimiento industrial es el mineral de litio que, de acuerdo a la información internacional la región de Sudamérica y más precisamente, Argentina, Bolivia y Chile son los grandes poseedores del recurso. A nivel internacional se informa que las reservas de litio son importantes en determinadas regiones. En un trabajo presentado por el Departamento de Investigaciones de Panorama Minero se informa que las reservas han sido definidas, tanto por U.S.Geological Survey y por los especialistas Tahál y K. Evans, aunque difieren en cuanto a la cantidad de reservas existentes. Keiht Evans, por ejemplo, sostiene que el total de reservas y recursos de litio es de 34,5 MT., con la siguiente distribución:

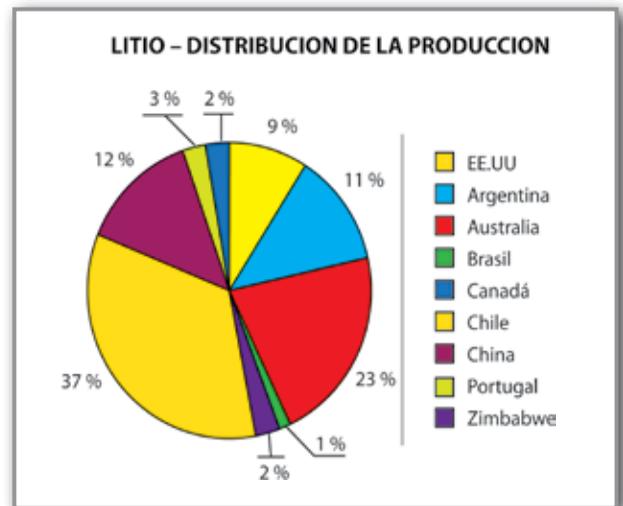


- **Litio en pegmatitas** – roca - es de 8,93 MT. ubicadas principalmente en Canadá y Australia.
- **Litio en salmueras**, ubicadas principalmente en Argentina, Bolivia y Chile, sería de 20,99 MT.
- **Otros** (Estados Unidos y Serbia) 4,6 MT.

El U.S. Geological Survey ha definido la categorización en reservas y recursos, de la siguiente manera:

- Total de reservas mundiales: 9,9 MT.
- Total de recursos mundiales 25,5 MT.

El análisis de nuestra realidad en este campo de



los minerales de litio, tomando en consideración que Argentina es productora en la actualidad con la Empresa Minera del Altiplano que explota las reservas del Salar del Hombre Muerto en Catamarca, es una planta de tratamiento en la provincia de Salta, así como diferentes empresas que realizan trabajos de exploración.

*Fuente: Panorama Minero*

*SEMINARIO INTERNACIONAL:*

*LITIO EN SUDAMÉRICA 3 y 4 de Agosto de 2011*



COMO LICENCIADO EN SEGURIDAD DE  
ESTA OBRA, Y AL VER EL ESTADO DE  
ESTOS ANDAMIOS, NO SE SI DECIR QUE  
MAL ANDAMIOS O QUE MAL ANDAMOS



FECHU

# Principales Actividades I.A.S. de Enero a Junio 2011

**MAQUINAS ELEVADORAS:** Se realizaron Cursos Teóricos –Prácticos de Manejo Seguro de Máquinas Elevadoras en las siguientes Plantas Industriales, en las cuales los Participantes recibieron la Credencial correspondiente, de acuerdo a los distintos tipos de Máquinas que operan:

- **JUMBO**, en los locales de: Palermo – Neuquén – Rosario – Escalada – Escobar – Mendoza y Morón.
- **EASY**, en los locales de: San Isidro – Ituzaingó – Quilmes – Almagro – Canning – San Martín – Lomas de Zamora – Escobar - Vélez – Rosario y Córdoba.
- **DADA LOGISTICA:** en su Planta Pacheco, los días 8 y 9 de Febrero, a cargo del Ing. Cayetano Luis Pegoraro.
- **JOHNSON & JOHNSON:** en su Planta Pilar, el día 19 de Marzo, a cargo del Lic. Daniel Luis Sedán. (foto 0)



• **YAMAHA:** en su Planta de Ituzaingó – Pcia. de Bs. As., los días 5 y 6 de Mayo a cargo del Ing. Jorge Víctor Pachao.

• **VOLKSWAGEN:** en su Planta de Gral. Pacheco, los días 9, 14 – 17 y 23 de Junio, a cargo del Ing. Jorge Víctor Pachao.

• **ALPARGATAS:** en la Planta de Villa Vista – Corrientes, los días 12 y 13 de Mayo, a cargo del Ing. Cayetano Luis Pegoraro.

• **GAS NATURAL:** en la Planta de Gral. Rodríguez – Pcia. de Bs. As., los días 15 y 17 de Junio, a cargo del Ing. Cayetano Luis Pegoraro.

**TENARIS:** en su Planta de Campana – Pcia. de Bs. As., se realizó una Jornada completa de Capacitación el día 6 de Enero, comenzando con el Tema “Autocontrol Preventivo”, a cargo del Lic. Daniel Luis Sedán, seguido con el Tema “Capacitación Emocional”, a cargo del Dr. Luis Campanucci.



- **ACINDAR:** en su Planta La Tablada, los días 11 y 18 de Abril, a cargo del Ing. Enrique Giménez.
- **SIPAR:**, en su Planta de Rosario – Santa Fe, el día 28 de Abril, a cargo del Ing. Eduardo Peccioloni.

**EDENOR:** los días 24 – 25 – 26 y 27, de Enero se dictó un Curso Intensivo sobre Seguridad e Higiene Industrial para Personal Ingresante, a cargo de los Profesionales: Lic. Daniel Sedán, Dr. Luis Campanucci, Lic. Mónica Amato y los Enf. Fernando Gonzalez y Gonzalo Martín. repitiéndose los mismos los días 4 y 5 de Febrero, y 5 y 6 de Abril.

**CIPE:** el día 10 de Marzo, Directivos del I.A.S, junto con el Sr. Horst Ricardo Kauffmann, mantuvieron una entrevista con el Sr. Víctor Melitón, Director del Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación, en la cual se ratificaron los términos de mutua cooperación vinculados con los aspectos de Capacitación y Métodos para la Prevención de Riesgos del Trabajo.

**COMITES DE HIGIENE Y SEGURIDAD:** la Empresa Tenaris de Villa Constitución, organizó una Reunión el día 15 de Marzo, con motivo de cumplirse 200 Reuniones de dichos Comités.

El Lic. Daniel Sedán viajó en representación del I.A.S., entregando en tal oportunidad un Diploma para la Empresa.

**EDELAP:** el 1º de Abril se realizó un Curso sobre "Seguridad para una Gestión Laboral Exitosa" a cargo del Lic. Daniel Luis Sedán, en su Sede de La Plata – Pcia. de Bs. As., dirigido a Personal Operativo y Contratistas.

**ACINDAR:** en su Planta de San Luis se realizó la Capacitación sobre "Autocontrol Preventivo de Accidentes de Trabajo", el día 27 de Abril, participando también como oyentes la Dra. María José Scivetti Arce, Ministro de Transporte Industria y Comercio de la Pcia. de San Luis y el Sr. Director Ejecutivo de Compras y Logística de Acindar Ing. Gabriel Dattilo



control anual de los elementos de Izaje en las Plumas de Barcos.

**QUIMICA MONTPELLIER:** el día 14 de Abril se realizó a cargo del Ing. Enrique Giménez una Auditoria de Ascensores y Montacargas de su Sede de Virrey Liniers 667 - CABA.

**SEMANA DE LA SEGURIDAD:** el día 27 de



y los otros funcionarios del Gobierno de San Luis y Gerentes de la Planta.

**CLUB NAUTICO SAN ISIDRO:** el día 13 de Abril se realizó a cargo del Ing. Enrique Giménez, el

Abril, Presidencia del I.A.S. participó del Acto de Apertura de la Semana de la Salud y Seguridad en el Trabajo, que organizado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y el Ministerio de Trabajo de la Nación, se llevó a cabo en las comodidades de dicho Ministerio en su Salón de Actos de Leandro

N. Alem 650 – CABA.

**LABORATORIOS BAGO:** se realizó a cargo del Ing. José Nicolás Casalnuovo, en el Edificio de Bernardo de Irigoyen 248, CABA, el Plan de Evacuación y Simulacro, de acuerdo a lo establecido por la Ley 1346/04.

**TETRA PACK S.R.L.:** del 2 al 5 de Mayo, con motivo del festejo de la Semana de la Seguridad de dicha Empresa, en su Planta de La Rioja, se dictaron los siguientes Cursos: "Autocontrol Preventivo", "Investigación de Accidentes – Árbol



de Causas" y "Riesgos Eléctricos", a cargo del Lic. Daniel Luis Sedán.

**MASSALIN PARTICULARES:** el día 24 de Mayo se dictó un Curso sobre Capacitación Emocional como Vehículo para la Prevención de Riesgos en el Trabajo, a cargo del Dr. Luis Campanucci, en su Planta de Merlo – Pcia. de Bs. As.

**SAYUNO DE TRABAJO:** el día 31 de Mayo, en la Universidad Austral, la Subsecretaría de Trabajo del Ministerio de Desarrollo Económico del Gobierno de la Ciudad de Bs. As., invitó a Autoridades del I.A.S., a una Jornada de Intercambio de Ideas para la Construcción de una Agenda participativa para la Gestión de la Seguridad e Higiene en el Mundo del Trabajo.

DE-

**MAPRIMED:** el día 21 y 27 de Junio, en dicha Empresa se llevó a cabo el Curso sobre "Capacitación de Supervisores en SEGURIDAD Y RIESGOS DEL TRABAJO", a cargo del Lic. Daniel Luis Sedán y el Lic. José Luis Drago, respectivamente, en su Planta de CABA.

**ABB:** en su Planta ubicada en Valentín Alsina, Pcia. de Bs. As., se realizó el Curso sobre "Resucitación Cardiopulmonar (RCP) y Primeros Auxilios", a cargo de la Dra. Tiziana Fenochietto, el día 24 de Junio.

**DIA DE LA SALUD Y SEGURIDAD:** La Empresa Acindar, de La Tablada organizó dicho Festejo el día 28 de Abril, invitando al Lic. Jorge Alfredo Cutuli, como Disertante sobre el Lema definido por la Empresa para el corriente año: "De Prioridad a Valor".

**EJERCITO ARGENTINO:** la Dirección de Bienestar a través del Dpto. SACLE (Sistema de Asistencia y Capacitación Laboral del Ejército), conjuntamente con el Comando de la Vta Brigada de Montaña y el Instituto Argentino de Seguridad, han desarrollado el primer Curso Intensivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Ciudad de Salta, dirigido a



personal militar retirado, próximo a retirarse y familiares. EL mismo se llevó a cabo en las Instalaciones del Regimiento de Caballería Ligero 5, entre los días 05 y 06 de Mayo, a cargo del Coronel José Luis Berdichecksky. En esta oportunidad, los asistentes demostraron un particular interés por los temas tratados. Dicha capacitación fue repetida en la ciudad de Mendoza los días 2 y 3 de Junio.



## **CENTRO DE CAPACITACION**

**4-5-6 DE MAYO:** se llevó a cabo el Curso Intensivo sobre Seguridad e Higiene Industrial, en el Centro de Capacitación del I.A.S., con 19 Participantes, dicho Curso estuvo a cargo de los siguientes profesionales: Lic. Fabián Ponce, Ing. Mario

Edgardo Rosato, Prof. Carlos Lestón, Dra. Tiziana Fenochietto, Ing. Eduardo Fernández Barbeitos y el Dr. Luis Campanucci.

**11 DE MAYO:** se realizó el Curso sobre Resucitación Cardiopulmonar (RCP) y Primeros Auxilios en el Trabajo, a cargo de los Paramédicos, Fernando

González y Gonzalo Martín, con una concurrencia de 18 Participantes.

**18 DE MAYO:** con una gran concurrencia, se realizó el Seminario sobre Oratoria – Técnicas de la Comunicación Oral, dirigido a Profesionales y Técnicos Especialistas, a cargo del Lic. Osvaldo Conde.

**1-2-3 DE JUNIO:** a cargo de los Profesionales: Téc. Sup. Carlos Lestón, Ing. Mario Rosato, Lic. Rubén Rodríguez, Lic. Javier Da Cunha y Sr. Claudio Schbib, se realizó en el Centro de Capacitación del I.A.S. el Curso Intensivo de Seguridad Contra Incendio.

**6 DE JUNIO:** con la participación de 25 Inscriptos se dió comienzo a la “Diplomatura en Gestión de Riesgos del Trabajo”, en forma conjunta con la Universidad de Morón, en la modalidad semipresencial, la cual concluirá el día 3 de Octubre.

**7 DE JUNIO:** se dió inicio al Curso de Capacitación y Perfeccionamiento Técnico-Profesional sobre “Seguridad Interna”, dictado por la Prof<sup>a</sup> Lic. Graciela Lucía Fiscalini y aprobado por actuación en la Dirección General de Educación de Gestión Privada, dependiente del Ministerio de Educación del

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Este Curso persigue como principal objetivo el “Aprender para enseñar” y es contribuyente al enriquecimiento de Cultura.

**8 DE JUNIO:** se llevó a cabo el Curso sobre Toxicología Industrial, a cargo del Dr. Carlos Gotelli, con la participación de 16 Alumnos.

**9 DE JUNIO:** a cargo del Téc. Sup. Hugo Emilio Rybar, se realizó la Mesa Redonda Temática “Operatividad en Incendios Estructurales y Técnicas de Efracción (roturas)”, en el horario de 16 a 18 hs.

**15 DE JUNIO:** se realizó el Seminario sobre Recursos Humanos y Seguridad, a cargo de la Clr. María de los Ángeles Alí.

**22 DE JUNIO:** se llevó a cabo el Curso sobre “Cálculo de Carga de Fuego”, a cargo del Ing. Mario Edgardo Rosato.

**29 DE JUNIO:** se llevó a cabo el Curso sobre Prevención y Protección contra las Explosiones a cargo del Lic. Carlos Lestón.



# Ateneo de Seguridad

## 1<sup>ra</sup> Reunión Plenaria - Año 2011

La 1<sup>ra</sup> Reunión Plenaria del año 2011, fue llevada a cabo en la Sede del I.A.S., Avda. Callao 262 – piso 1° - Capital Federal, el Martes 28 de Junio, de 18 a 20 horas, Coordinada por el Lic. **JORGE ALFREDO CUTULI**, en su carácter de Presidente del Instituto Argentino de Seguridad, acompañado por el Ing. **ALFREDO LOPEZ CATTANEO**, Director de Soluciones Gerenciadas para Empresas S. A. y el Prof. **MARIO OSCAR TUSIANI**, Past-Director del Instituto Tecnológico San Bonifacio.

En primer término se trató lo referido a “**CERTIFICACION DE EDIFICIO SEGURO**: Gestión para su Otorgamiento (Disposición DGDyPC N° 411/11)”, a cargo del Lic. **JOSÉ MARÍA INSÚA**, Asesor – Consultor en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Luego de un intercambio de opiniones, se consideró sumamente importante realizar gestiones ante la Dirección General de Defensa y Protección al Consumidor del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a efectos de proponer adecuaciones a dicha Disposición, teniendo en cuenta que sus





requerimientos podrán alcanzar una viabilidad exitosa, en la medida que se analice punto por punto la misma, ofreciéndose el I.A.S. y el Ateneo de Seguridad para integrar una Comisión de Análisis cuyas recomendaciones y propuestas sean elevadas a las Autoridades de Competencia, con el más amplio espíritu de colaboración.

A continuación se dio paso al tema **“EL RAYO: Los Riesgos de las Descargas Atmosféricas”**, a cargo del Ing. **ROBERTO RENE LEAL**, Especialista en Telecomunicación, Seguridad Física e Informática.

De la presentación del Ing. Leal, se tomó conocimiento desde el punto de vista técnico, de los distintos sistemas actuales de pararrayos y sus posibilidades de Prevención contra dichas descargas, destacándose que la rutina de instalaciones actuales, debe ir reemplazando los que no ofrecen totales garantías de Seguridad para las personas y los bienes e instalando los nuevos elementos y sistemas para protección del rayo, que ofrecen los adelantos de las nuevas tecnologías.

Como tema final de esta I.ª Reunión Plenaria del corriente año, la **Abogada Arquitecta VALERIA NERPITI**, del Estudio Jurídico Nerpiti y Ferrandez, expuso sobre el tema **“EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES SIN RIESGO (Resolución S.R.T. N° 550/11)”**.

El análisis de dicha Resolución permitió arribar a ciertas conclusiones, destacándose que independientemente de las adecuaciones que corresponda realizar a la aludida normativa, debe considerarse que la misma tiene como espíritu fundamental, reforzar las acciones de Prevención para evitar accidentes y favorecer una mayor actividad conjunta en tal sentido, de las Empresas Constructoras, los Directores de Obra, los Responsables de la Tarea, los Responsables de Higiene y Seguridad en el Trabajo y las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo, dentro de sus específicas Responsabilidades, interpretándose que en ningún momento se subordinan ni se superponen funciones ni niveles de mando. Es criterio plenamente compartido que se deben extremar las medidas de Prevención de Acciden



tes en las actividades de Demolición, Excavación y Submuración, dado que las mismas presentan situaciones de alto riesgo para los bienes de terceros y para la salud y la vida de los Trabajadores, lo

que se manifiesta en los continuos accidentes que se producen en las referidas etapas de la Obra. El I.A.S. programó para el día 12 de Julio en su Sede de Avda. Callao 262 – piso 5° - Capital Federal,



un "Seminario de Actualización sobre Seguridad en la Construcción", a efectos de intercambiar experiencias y conocimientos sobre la Resolución S.R.T. 550/11 y su aplicabilidad.

La pxma. Reunión del Ateneo de Seguridad, siempre con asistencia libre y gratuita, se llevará a cabo en la Sede del I.A.S., Avda. Callao 262 – piso 1º - Capital Federal, el **Martes 25 de Octubre del 2011**, de 18:00 a 20:00 horas, rogando a los Interesados efectuar las reservas de participación correspondiente, con la debida antelación a:

.....  
*capacitacion@ias.org.ar* ó  
*promocionrrpp@ias.org.ar*  
.....



# MASCARAS ANTI-HUMO

*Ha sido promulgada una Disposición, la N° 2246/11 de la DGDYPC/11, por la cual se obliga a la inclusión en los Edificios de la Ciudad de Buenos Aires, a través de sus Consorcios, de “máscaras de escape y protección respiratoria”.*



**Por: Ing. Emilio Romano**

**N**os preguntamos:  
¿Tiene sentido esta Disposición y hacia qué riesgos apunta?

Porque hasta hoy, salvo los matafuegos, nada se había legislado para proteger a los habitantes de los edificios de altura, que pudieran tener problemas específicos en caso de incendio.

¿Qué hacemos en caso de humo intenso por un principio de incendio o combustión deficiente, con desprendimiento de monóxido de carbono en una sala de calderas ó en un lugar confinado?

Sabemos que cualquier matafuego de 10 kg ABC ó de dióxido de carbono, se descarga, en un ataque a un fuego incipiente, en alrededor de 25 segundos. Entonces para que la eficiencia del mismo dé el resultado perseguido, que es la extinción o retardo del incendio hasta la llegada de los Bomberos, hace falta tener elementos de ayuda.

Esta acción primaria, realizada por cualquier integrante del Consorcio, debe realizarse con un elemento que garantice protección contra el humo sobre los ojos y sobre el sistema respiratorio, teniendo en cuenta que, simultáneamente, deberá cortarse la energía eléctrica y esto reducirá aún más la visión.

Entonces, proteger nuestro sistema respiratorio y mantener los ojos abiertos, sólo se puede lograr con equipos autónomos (de altísimo costo) ó con una máscara hermética antihumo, de rápi-

da colocación, con un grado de autonomía segura, de alrededor de 10-15 minutos.

Convendrá que exista, cercana a las zonas de riesgo, máscaras anti humo, como por ejemplo en pasillos comunes, calderas, salas de ascensores, salas de sauna, salas de uso múltiples, zona de lavaderos, salas de máquinas de sanatorios, homologadas ó certificadas bajo Laboratorio, ó por terceras partes independientes con Incumbencia Profesional, ó como en este caso, de máscaras de autoevacuación, homologadas por el Laboratorio de la Dirección General de Defensa y Protección del Consumidor de la C.A.B.A., del INTI, de CITEFA ó acreditadas bajo sistemas Internacionales verificables ante el caso de una pericia técnica.

Se requiere que las mascararas a instalar sean “homologadas”, para verificar algunas características ventajosas de su uso, como ser:





1. La capacidad de evitar la irritación de los ojos, que depende del ajuste del sistema del cierre.
  2. La capacidad de evitar el empañamiento del visor
  3. La capacidad del filtro para retener gases tóxicos y venenosos. Si son de adsorción o de catalización
  4. La capacidad de enfriar el aire sobrecalentado.
  5. La resistencia al fuego y el retardo de llama que posean los componentes críticos que integran la máscara en su conjunto.
  6. Que sea capaz de autoextinguirse al recibir llama directa.
  7. La resistencia al calor de la máscara y que no se deforme ni contraiga sobre el rostro.
  8. Su desempeño y autonomía respiratoria. Como resultado de ensayos reales realizados por personal adiestrado.
  9. Ciclo de vida útil por procesos de envejecimiento rápido o por declaración del fabricante
  10. Numeración individual para la trazabilidad que impida la reutilización cuando esté vencida.
- Todas estas son algunas recomendaciones para evitar las muertes y los daños a que lleva no disponer, en los primeros momentos de un incendio, de elementos seguros para combatirlo, tales como matafuegos certificados, con el agente extintor adecuado, poder extintor requerido, y además, con una protección autónoma respiratoria y visual para, eventualmente, poder evacuar.
- Será importante contar con una máscara antihumo normalizada y homologada en su uso, que no requiera mantenimiento, que esté siempre lista

para la situación de riesgo y con ciclo de vida útil, lo suficientemente largo como para que no resulte gravoso para el Consorcio o la Industria.



MUY BLANDOS. SOLO POR DENTRO.

# CONWORK

CALZADO DE SEGURIDAD

4480.2100

[www.conwork.net](http://www.conwork.net)

# ¿CUAL ES LA RECETA DE LA FELICIDAD LABORAL?

*Trabajo ; castigo o bendición? En estos tiempos, contar con un empleo es ya un motivo de alegría, pero una vez que se lo tiene, disfrutar resulta un desafío.*



**D**isfrutar de cada momento es una de las premisas de la felicidad. Si se tiene en cuenta que un tercio del tiempo que se pasa despierto se dedica al trabajo y que aumentó la edad de jubilación, pronto se llega a la conclusión de que hay que encontrar el bienestar en la oficina.

Aunque **la motivación depende de cada uno**, los encuestados aportaron una serie de elementos comunes que hacen más placentera su vida laboral. Los principales son:

- Contar con una retribución mejor.
- Disfrutar de la labor que realizan, el reconocimiento y sentirse realizados.
- Tener una jornada laboral que concilie con su vida privada.

En cualquier profesión se puede encontrar el bienestar pero resaltan que artistas, investigadores, educadores y financieros son los que se declaran más felices con su puesto de trabajo. Artistas e investigadores por el placer de desarrollar su vocación hasta alcanzar la meta. Los educadores, porque, encuentran el maná de su trabajo en ayudar a los demás. En cambio, los factores que más influyen en el sector financiero son tener un mayor sueldo, un buen horario y cierto reconocimiento social.

## Usted tiene la llave

“La mayor felicidad es uno mismo, ya que no está en nuestra mano la elección de los compañeros y los jefes con los que vamos a tener que trabajar. Lo más importante es poner el cerebro a nuestro favor.

Un cambio de actitud que opte por el pensamiento positivo, incluso dar un paso más allá y apuntarse a la corriente del “happyshifting” - movimiento que busca la felicidad a través del trabajo- son algunos de los primeros pasos que pueda dar. Existen unas reglas de oro que siempre ayudan:

- La reflexión como fuente del conocimiento. Le ayudará a poner sus ideas en claro, no olvidar aquello que le motiva y conseguir soluciones a los posibles problemas que se enfrente.
- El trabajo es importante pero no lo es todo. Recuerde que su vida va más allá de las paredes de la oficina. Busque **otras facetas** que también le aporten felicidad.
- Desconectar cuando salga. Es importante no llevarse las preocupaciones laborales a casa.
- **Saber decir no a los compañeros.** A veces puede ser difícil negarse a realizar tareas que le han pedido, pero muchas

veces un “no” a tiempo es mucho más rentable que un sí que nunca se llega a cumplir.

- No olvidar su **derecho a cambiar de opinión**, a comentar y a decir no lo sé. Tan importante como dar su opinión sobre los temas que le afectan, es saber rectificar cuando cree que otra opción es más válida. Tampoco evite los no lo sé, a la larga asumir responsabilidades que no será capaz de llevar a cabo sólo le traerá complicaciones.

- **No caer en la provocación de jefes**, compañeros o clientes. Mantenga la calma, en todos los ámbitos de la vida se encontrará con personas que intentarán sacarle de sus casillas, no entre en el juego ya que no le aportará nada positivo.

- Actuar con **inteligencia emocional** y trabajar continuamente ilusionados. Reconozca sus sentimientos y los de los que le rodean y descubra la mejor forma para manejarlos. La ilusión tiene que ser la guía en su trabajo, aunque haya cometido errores debe aprender a perdonarse y seguir luchando por aquello que quiere.

## El papel de las organizaciones

Aunque cada uno es responsable de conseguir su propia felicidad, desde las empresas se deben desarrollar medidas que ayuden a sentirse cómodos, porque aportarán beneficios a todos. Para crear un **ambiente positivo** lo más común es elevar las retribuciones sin tener en cuenta que esta fórmula sólo funciona a corto plazo. Numerosos estudios han probado que la parte económica tiene una incidencia mucho menor de lo que pensamos y que la satisfacción que nos produce una subida de sueldo dura apenas un par de meses. Lo cierto es que a no ser que se perciba que el sueldo recibido es muy bajo, en poco tiempo las necesidades se acomodan al nuevo salario y se vuelve a perder la ilusión.

En cambio, sentirse parte de un proyecto, que se reconozca el esfuerzo realizado y encontrar el apoyo de compañeros y superiores si tiene efecto perdurable. Por ello, se debe potenciar pautas que den mayor iniciativa al trabajador; tener siempre presente su opinión y procurar que el ambiente empresarial sea favorable. Una buena fórmula es “contar con un líder que predique con el ejemplo, que atienda a las críticas, pero no fomente la queja y que sea cercano. Preocupándose por ser afín a los intereses de sus colaboradores y motivarlos.

