

REVISTA DE

# SEGURIDAD



ABRIL | MAYO | JUNIO 2020 - AÑO LXXVIII N° 445 | IISS 5357170

## 5 de Abril 2020 - 80 Aniversario I.A.S.



**FUNCIONAL**

NUEVO MODELO

# RANDER



RANDEr  
GRAY



RANDEr  
BROWN



DE HICI

 CALZADO  
DIELÉCTRICO

CREADOS PARA EL TRABAJO,  
DISEÑADOS PARA LA VIDA.

**FUNCIONAL**  
CALZADO DE SEGURIDAD



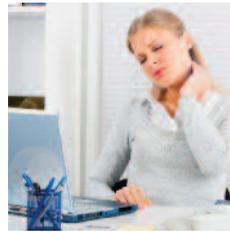
EDITORIAL

3



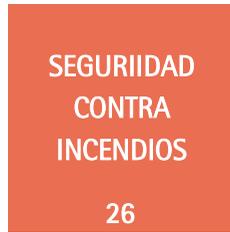
SEGURIDAD  
EN EL TRABAJO

4



HIGIENE  
INDUSTRIAL

16



SEGURIDAD  
CONTRA  
INCENDIOS

26



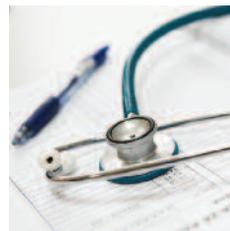
PROTECCION  
AMBIENTAL

38



MEDICINA EN  
EL TRABAJO

42



TEMAS DE  
INTERES

46

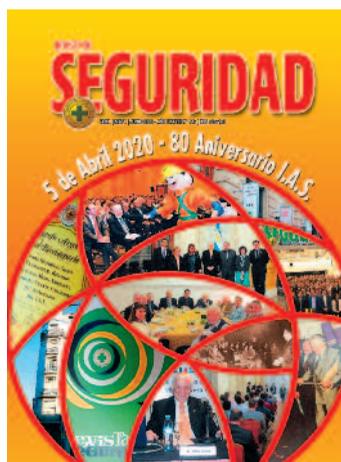


NOTICIAS  
I.A.S.

62



**EDITORIAL 3 / SEGURIDAD EN EL TRABAJO. 4** La "Seguridad Total", único camino para la sustentabilidad **12** Ergonomía visual en el marco del teletrabajo **HIGIENE INDUSTRIAL. 16** Gestión de residuos en el ámbito hospitalario / **SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. 26** Exposición del brigadista a los peligros del fuego / **PROTECCION AMBIENTAL. 38** Zapatillas que no contaminan / **MEDICINA EN EL TRABAJO. 42** Futuro de la medicina del trabajo / **TEMAS DE INTERES. 46** Robots insectos para la inspección de turbinas de avión Rolls-Royce **48** Neuroseguridad: Un nuevo paradigma **56** Dengue / **NOTICIAS I.A.S. 62** Lic. Jorge Alfredo Cutuli - Primer Aniversario



Contacto: [relacionespublicas@ias.org.ar](mailto:relacionespublicas@ias.org.ar)

**INSTITUTO ARGENTINO DE SEGURIDAD:** Fundado el 5 de abril de 1940. Asociación civil sin fines de lucro. Personería jurídica Resol. 2173 - Moreno 1919/21/23 - CABA. Tel. 4951-8908 // 4952-2205/5141. **PROPIETARIO:** Instituto Argentino de Seguridad. **DIRECTOR:** Dr. Jorge Gabriel Cutuli. **CONSULTORES:** Dr. Luis Campanucci - Ing. Fernando Juliano - Ing. Mario Edgardo Rosato - Ing Raúl Guido Strappa - Ing. Alberto Behar - Lic. Daniel Luis Sedán. **RELACIONES PUBLICAS:** Sra. Adriana M. de Calello. **COLABORADORES:** Arq. Oscar Suárez - Lic. José Luis Drago - Téc. Sup. Norberto Gazcón - Ing. Fabián Ponce - Ing. Víctor Hugo Torrielli - Téc. Sup. Juan C. Ostolaza - Prof. R. A. Urriza Macagno - Lic. Carlos Edgardo Volpi - Lic. Sebastián Urriza - Ing. Cayetano Luis Pegoraro. **REVISTA DE SEGURIDAD:** Editada desde el año 1942. Publicación trimestral. Organó informativo, Educativo y Técnico del I.A.S. Registro Nacional del Derecho de Autor Nº 5.357.170. 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 de 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, Corrientes y Venado Tuerto.

Diseño Gráfico: Andrea Bruno | [andreabruno66@yahoo.com.ar](mailto:andreabruno66@yahoo.com.ar) • Impreso en Argentina: Planet Print S.R.L. • R. L. Falcón 3577 • Ciudadela • Bs. As.



**Una solución  
para cada mano  
que trabaja**

**MAPA<sup>®</sup>**  
**PROFESSIONAL**

# EDITORIAL



## Un año singular

En un 2020 tan especial. Tan lleno de angustias y tan lleno de esperanzas.

En medio de esta pandemia que ha cambiado nuestras vidas y quizá nos hizo comprender mejor el sentido de la solidaridad, el IAS cumple 80 años de vida.

Una lucha incansable y permanente de tantos años por un mundo sin accidentes y por tratar de cuidar al ser humano en todas sus formas.

Un año que se cumple, de la desaparición física del Lic. Jorge Alfredo Cutuli, nuestro amado maestro, amigo, padre, pionero y precursor de la Seguridad en la república Argentina y Latinoamérica, que tanto pero tanto hizo por la Prevención de accidentes, que siempre surgirá su nombre cuando se hable del tema, dejándonos su vocación de servicio como ejemplo de todos los días.

Un año en que es el **momento para preguntarnos si las Empresas tienen Políticas en la materia, pues si solo nos quedamos con un Protocolo para la prevención del COVID-1**, que bienvenido sea conjuntamente con todas las recomendaciones para actuar ante este virus y no nos situamos en lo que realmente a nivel Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo se debe hacer para complementar todo esto, más que nada **cuando están en juego la salud y la vida de los Trabajadores y el cuidado y preservación de los bienes puestos en función productiva y creadora, no va alcanzar cumplir sólo con los requerimientos Legales, que siempre son de "mínima"**.

**Las Empresas y sobre todo los Especialistas deben incorporarse a los objetivos de la Seguridad Total, para la Organización y Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, que indica el camino válido, para tratar en base a un nuevo Modelo, la problemática de la accidentología y de las enfermedades profesionales con probabilidades de Éxito y que está "reclamando" dentro de la "nueva visión" mundial, sobre alcanzar el "Riesgo Cero" y el "Cero Accidente", sumados a "cero enfermedad" y principalmente "cero desconocimiento de las normas y protocolos de actuación" por parte de todos los integrantes de la Empresa, por medio de la aplicación de Metodologías de Procedimiento Operativo uniforme y de probada eficacia.**

Un año en que nos es difícil reunirnos, abrazarnos, vernos en persona. Pero a pesar de la distancia debemos tener la convicción de seguir trabajando en pos de la preservación de vidas y de bienes.

80 gloriosos años de vida del IAS, con el compromiso de brindar, desde siempre, todo lo necesario para que la cultura de la gente cambie con actitud y compromiso en pos de la Prevención.

*Feliz cumpleaños IAS*

*Que el destino nos depare unión y responsabilidad*

*Jorge Gabriel Cutuli*

# LA “SEGURIDAD TOTAL”, ÚNICO CAMINO PARA LA SUSTENTABILIDAD



*Por: Lic. Daniel Sedán*

Si bien los conceptos como desarrollo sustentable y responsabilidad social empresarial, aparentemente son recientes y aparecen como novedades de estos tiempos, la verdad es que desde hace ya muchas décadas, desde los albores del Siglo XX, luego de la segunda Guerra Mundial, es hasta nuestro días, la preocupación constante de los profesionales, técnicos y graduados universitarios de grado en Seguridad y Salud Ocupacional, como así también de aquellos otros de diversas disciplinas que motivados por lo que ello representa adhirieron a esta preocupación y se especializaron en diversos posgrados, son en conjunto los que, al fin y a la postre, lideran el manejo de la salud y seguridad ocupacional, el cuidado del medio ambiente y sustentabilidad en la Industria.

# VULCANO



**TEJIDO CON PROPIEDADES INHERENTEMENTE IGNIFUGAS  
QUE OFRECEN PROTECCIÓN PERMANENTE  
CONTRA RIESGOS TÉRMICOS**



NFPA 2112  
ISO 11612  
A/B1/C1



EN ISO 11611  
CLASE 1



EN ISO 1149-3

Sin duda entonces somos los que trabajamos incansablemente tras bastidores tratando de sensibilizar a los gobernantes para que den a luz leyes y controles acordes y a las entidades normativas para que transformen en procedimientos técnicos científicos seguros en la producción de bienes y servicios tendientes a estos propósitos.

Los humanos, desde el Antiguo Egipto, gracias a la alquimia, ensimismados en la búsqueda de la mitológica “Piedra Filosofal” para que todo lo que ella tocara se convierta en oro, fue el incentivo social mayor para el desarrollo de la química, la física, las matemáticas y todas las técnicas y ciencias que sostienen hasta nuestros días a industrias, empresas, emprendimientos y organizaciones de todo tipo.

Tal vorágine de negocios generaron la llamada “Economía Lineal” donde se privilegiaron producción y calidad dejando de lado a la Salud y Seguridad Ocupacional y el cuidado del Medio Ambiente, desde esos tiempos es que el planeta todo, sufre las inclemencias del ser humano y de las grandes industrias que a lo largo de los años fueron dejando una estela irresponsable de accidentes, siniestros y contaminación, que se llegó a creer era imborrable; por ejemplo el río Rin durante muchos años recibió los residuos procedentes de las zonas industriales, lo que lo llevó a ser conocido en 1970 como "la cloaca a cielo abierto de Europa" y hoy está casi totalmente remediado y que en algunos casos puntuales lo son como el célebre "bosque rojo" de Chernóbil, uno de los lugares más radiactivos de la Tierra, producto del accidente nuclear más grave de la historia del planeta, donde aproxi-



madamente hasta ahora unos 70.000 turistas pagaron para visitar la zona el año pasado, a pesar de los altísimos valores radiactivos que hacen prácticamente inhabitable dicha región por casi más de cien mil años.

Si hacemos una crítica constructiva podemos, en cada caso particular de contaminación del planeta y del espacio exterior, afirmar que son producto en muy alto porcentaje por no atender como se hubiese debido a lo que desde la Salud y Seguridad Ocupacional y preservación Medioambiental se aconsejaba y advertía. Pero como el hombre en su esencia es reactivo (aprende por prueba y error), sin atenderlas siguió desafiando las advertencias, hasta que el deterioro de la naturaleza también empezó a tener un impacto directo en la vida de todas las personas y la situación en la que hoy nos encontramos alertan a todos los expertos, dado que es cada vez más crítica y por lo que parece las medidas tomadas hasta la fecha lamentablemente no han servido para mitigar la crisis ambiental en la medida de lo necesario.

La preocupación de la preservación y remediación ambiental en gran parte dio origen a lo que hoy está muy en boga y que conocemos como “Economía Circular” un concepto que debiera estar acompañado de una seria y responsable protección de la naturaleza, siendo un propósito medular que guíe las políticas ambientales mundiales, su control y su protección que junto con políticas de Seguridad y Salud Ocupacional que implementen adecuados Sistemas de Gestión tendientes a la “Seguridad Total” que po-





# CALCIC

CAPACITACIÓN PARA EMERGENCIAS

ARGENTINA

# VIVÍ LA NUEVA EXPERIENCIA CALCIC EN EL MUNDO DIGITAL



*Seguimos trabajando para*  
**FORTALECER LAS COMPETENCIAS  
DE LOS PROFESIONALES QUE  
ATIENDEN EMERGENCIAS**

EN FORMATO DIGITAL:

- Cursos con certificación internacional
- Seminarios profesionales
- Conferencias gratuitas



**VOLVÉ A VIVIR LAS MEJORES CONFERENCIAS**

dictadas por destacados especialistas en atención de emergencias



EN YOUTUBE  
CALCIC



EN FACEBOOK  
CALCIC ARGENTINA



[WWW.CALCIC.COM.AR](http://WWW.CALCIC.COM.AR)

+54 11 4766 1339

info@calcic.com.ar

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





sean índices proactivos ciertos. En la República Argentina existe un sistema de Gestión de SySO que lleva el nombre de Seguridad Total, (creado por el Lic. Jorge Alfredo Cutuli - I.A.S.), que integra a toda Empresa sin distinciones, contiene un “Plan Maestro” con objetivos metodológicos y de resultado, está dotado de una sólida “Estructura Soporte” y es hasta nuestros días el único que posee un “Índice de Riesgos” netamente proactivo que permite evaluar los avances en materia de la tan ansiada “Seguridad Total”, que debieran ser el norte del verdadero desarrollo sustentable. Entre varias de las Entidades académicas, Organizaciones especializadas en estas disciplinas y muchos de los profesionales prevencionistas, actualmente existe cierto temor de que las actuales novedades sobre esta “Economía Circular” parecen estar perdiendo el rumbo y el tema central podría llegar a ser, no el sentido de proteger verdaderamente al ecosistema, sino asegurar la rentabilidad y el uso del bien o recurso recuperado. Tal fundamento se apoya en virtud que, los indicadores reactivos utilizados mundialmente para mensurarlos, no arrojan resultados alentadores en materia de reducción de accidentes, siniestros, contaminación ambiental, etc., donde por ejemplo actualmente Siberia, Indonesia, la Amazonía y Australia son solo una muestra de un mundo en llamas; y donde los procesos industriales evolucionan y se ejecutan a un ritmo tan acelerado que no es posible aplicar procesos de transformación de los contaminantes a la misma velocidad con que estos se

generan pues en tal desarrollo están desprovistos de el prever para prevenir y hasta casi hemos perdido de vista la importancia trascendental que revisten los microorganismos en el proceso de reciclaje natural.

Daría la impresión que actualmente y en virtud de estos “nuevos vientos” que casi todas las empresas quieren subirse al barco de “la sustentabilidad”, pero de verdad, hacerlo requiere de un serio compromiso con la salud y seguridad ocupacional y el cuidado del medio ambiente en lugar de preocuparse en ostentar certificaciones de todo tipo de normas que parecen otorgar cierto “Status Empresarial”. Pero a decir verdad, es sabido que el proceso de establecimiento de estas famosas normas es lento y costoso e incluso el cumplimiento total de las normas, han demostrado que no pueden impedir todas las lesiones, enfermedades laborales, incendios y siniestros que a diario llenan las estadísticas mundiales; sin contar aquellos en que deliberadamente se ocultan o se “maquillan” para que pasen casi inadvertidos. Es muy claro e irrefutable que muchas de las compañías y las organizaciones pueden presentar sus actividades, o sus productos como sostenibles y sustentables, sin hacer lo que es mejor para sus trabajadores, porque de verdad están convencidas que ello les aporta un mayor valor de marketing y se desviven compitiendo en lograr y ostentar todo tipo de certificaciones, premios o menciones al respecto en lugar de esforzarse seria y responsablemente para alcanzar la “Seguridad Total”.



**OMBU**

**COBALTO**  
NUEVO PRODUCTO



**ZAPATO**



**BOTIN**



**PLANTA PU/TPU**  
**CUERO FLOR ENGRASADO**

**PUNTERA COMPOSITE**

**PLANTILLA CONFORT**

Evidentemente se necesitan nuevas estrategias para asegurar que todos los trabajadores regresen a sus hogares sanos y salvos después de cada día de trabajo y que las comunidades puedan disfrutar de un medio ambiente más saludable. Esto a las empresas y las organizaciones de cualquier tipo les implica sin duda asumir de verdad un serio compromiso responsable de todos y cada uno de los niveles empresarios y/u organizacionales y de ir más allá del mero papel tradicional de la “Administración Reactiva” y empezar de una buena vez a cumplir con la legislación de cada país y convertirse en una verdadera fuerza transformadora que genere la tan ansiada “Cultura de Seguridad”.

Con el auge actual de la sustentabilidad, las destrezas y experiencia en salud, seguridad ocupacional y medio ambiente, indudablemente tienen más peso que nunca. Las Entidades sin fines de lucro específicas de estas disciplinas, las académicas, normativas y los profesionales en la materia son responsables por el diseño y la implementación de estrategias que lleven a las industrias, empresas y organizaciones públicas y/o privadas más allá del cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales más exigentes en materia de salud, seguridad ocupacional y medio ambiente para el logro de la “Seguridad Total”.

La exigencia actual en el mundo requiere el utilizar “prácticas” que como mínimo defiendan los valores sociales, equidad y cumplimiento irrestricto de las leyes vigentes y una calificación estricta de los prove-



edores, mas allá de una “etiqueta verde”; permitiendo mantener un diálogo constante con las autoridades públicas de tutela y de control, entidades académicas, normativas y reconocidos profesionales de salud, seguridad ocupacional y medio ambiente, industrias, empresas y organizaciones privadas, con el único propósito de aunar esfuerzos que beneficien a toda la sociedad como plataforma para la toma de decisiones con el mayor grado de real transparencia, dejando de lado todo tipo de interés espurio.

Sin duda queda mucho potencial sin explotar, de estilo proactivo, con visión de futuro e innovadores para promover la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente que permita cumplir con las regulaciones, abogar por políticas progresistas ambientales y proteger la seguridad de los trabajadores y esto será únicamente posible adoptando un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para todos los espacios involucrados que permita identificar, analizar, corregir, prevenir y controlar todos y cada uno de los riesgos detectando pormenorizadamente las vulnerabilidades empresarias, las condiciones inseguras, las acciones inseguras y el factor personal inseguro para reducir el potencial de accidentes y siniestros y de ese modo tender a cero la probabilidad de su ocurrencia, minimizando todo tipo de daño y consecuencias, apoyando decididamente el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general a través de elementos y puntos clave, disponiendo de índices proactivos que reflejen claramente la gestión global y que sea éste y no otro el parámetro utilizado por las entidades u organizaciones que evalúan y entregan premios referidos a la sustentabilidad.

En cuanto a las Organizaciones Públicas y Privadas de la Instrucción deben asumir la responsabilidad social de liderar programas de educación en seguridad, salud laboral y protección ambiental, orientados a analizar, corregir, prevenir, controlar, con el propósito de minimizar y/o eliminar los riesgos potenciales y reales como todo aquello que pueda provocar accidentes, siniestros y/o contaminación tendientes a obtener la “Seguridad Total”.

Dicha instrucción y educación debería tener un enfoque vertical, es decir, poniendo un énfasis especial en los miembros menores de la sociedad, introduciendo la enseñanza emocional y lúdica, ya que son ellos quienes podrán generar un cambio verdadero y duradero como pioneros de una transformación real y

sostenible de la cultura de “Seguridad Total”. En idéntico sentido, es necesario divulgar el conocimiento en temas de seguridad, salud laboral y medio ambiente para que tenga un alcance integral de carácter popular, fomentando el concepto del “autocontrol preventivo”, de manera tal que llegue a todos los sectores de la sociedad, especialmente a los nuevos emprendedores, artesanos, cuentapropistas, etc. y fundamentalmente a los pobladores del área rural, que sean ellos, junto a los productores agrícolas, ganaderos y agropecuarios, quienes se apropien de éstos conocimientos de seguridad, salud ocupacional y cuidados ambientales y decididamente los pongan en práctica en sus cultivos y proyectos productivos.

Por lo tanto las industrias, empresas, organizaciones públicas y privadas, como los científicos, profesionales y técnicos especialistas, las Entidades y Organizaciones académicas reconocidas mundialmente en Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente; únicamente juntos podremos trabajar para el logro de una visión acabada de la “Seguridad Total” como único camino de la Sustentabilidad, donde verdaderamente se proteja la seguridad y la salud ocupacional y el medio ambiente generando una nueva cultura de “Seguridad Total” interdependiente e integrada para las futuras generaciones, garantizando la viabilidad económica a largo plazo y permitiendo que todas las personas sin distinción alguna maduren y prosperen a lo largo de su vida.

El autor es: Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo egresado de la Facultad de Matemática Apli-



cada de la Universidad Católica de La Plata. Máster en: Seguridad en el Trabajo, en Protección Contra Incendio, en Higiene Industrial y en Protección Ambiental. Acreditado a Nivel Latinoamericano por la Asociación Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ALASHET; Condecorado con la “Distinción Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo a Persona Natural” otorgada por la Asociación Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ALASHET) en Río de Janeiro - Brasil 2011 y Distinguido con “Declaración Legislativa de Homenajes y Honores” del H° Senado de la Provincia de Bs. As. 2011.



**CONWORK®**  
**CALZADO DE SEGURIDAD**

**conwork.net**



+54.11.4480.2100 / [info@conwork.net](mailto:info@conwork.net)  
Industrias Contardo SAIC, Industria Argentina  
Monseñor Bufano 3969-San Justo-Buenos Aires-Argentina



# ERGONOMÍA VISUAL EN EL MARCO DEL TELETRABAJO

*Documento elaborado por:*

*Lic. Laura Piedrahita*

*Becaria Doctoral CONICET*

*Dr. Roberto Rodríguez*

*Investigador Adjunto CONICET*

*Dra. Andrea Pattini*

*Investigadora Principal CONICET*

*Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE)*

*CCT MENDOZA CONICET - Abril 2020*



## QUEDATE EN CASA UTILIZANDO BUENAS PRÁCTICAS LABORALES

El teletrabajo es una modalidad laboral en la que la tarea se desempeña total o parcialmente en un lugar distinto a la oficina central donde se encuentra el empleador mediante el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)



A su vez la ergonomía busca a partir de su carácter preventivo e integral, reducir el riesgo de accidentes laborales e índices de siniestralidad, promover la salud, seguridad y el bienestar de los trabajadores, mejorar el ambiente y condiciones de trabajo y lograr un mayor compromiso, motivación y desempeño por parte los empleados. El teletrabajo, como un caso particular de trabajo con TIC, es un sistema de trabajo en el que la adopción de una nueva tecnología introduce nuevos riesgos asociados a la misma: riesgos visuales, músculo esqueléticos y psicosociales.

### **TELETRABAJO Y COVID - 19**

En un marco de medidas de aislamiento social y de cuarentena obligatoria, el Teletrabajo ha sido el instrumento más efectivo para mantener activas las actividades laborales durante la pandemia del COVID-19. La humanidad ha desacelerado, sosteniendo la míni-



ma actividad económica posible para mantenerse en funcionamiento. Si bien el trabajo a distancia es una modalidad familiar para muchos trabajadores independientes, para otros tantos, la emergencia sanitaria impuso la necesidad de adoptar esta alternativa para conciliar la protección e integridad de los trabajadores con la necesidad de sostener la actividad laboral.

Desde el punto de vista ergonómico, la iluminación de un espacio de trabajo con TIC en general, debe satisfacer una serie de aspectos para que la actividad a desarrollar por los usuarios se realice con eficiencia, eficacia y en confort. Los aspectos más relevantes en el contexto del teletrabajo serán desarrollados a continuación:

### **CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE LA LUZ**

La cantidad de iluminación (iluminancia) que llega a una superficie se mide en lux. Este parámetro influye principalmente en la agudeza visual y se aconseja que el nivel de iluminación en una tarea de lecto-escritura se encuentre entre 500 y 750 lux sobre la superficie en que se realice el trabajo, usualmente a 80 cm del piso. La misma debe estar uniformemente distribuida, evitando contrastes excesivos. Cuando la iluminación general no garantiza niveles ni distribución adecuados, se recomienda recurrir a la iluminación localizada.

Es posible conocer el nivel de iluminación por medio de aplicaciones gratuitas que utilizan los sensores integrados de muchos teléfonos celulares. Basta buscar la palabra clave “luxímetro o luxómetro”, una vez instalada y abierta, posicionar el teléfono sobre la superficie de trabajo para verificar la cantidad de luz con la que estamos trabajando.

## ILUMINACION NATURAL

La luz natural es la fuente de iluminación preferida. Está compuesta por la luz directa del sol y la difusa del cielo y reflexiones. Las ventanas proporcionan el contacto visual con el mundo exterior y dan una noción del paso del tiempo, lo cual se hace necesario en un contexto de aislamiento como el actual. Para iluminar la tarea visual se recomienda equipar las ventanas con un dispositivo de control solar adecuado y regulable. Es necesario difundir y re-direccionar la luz solar que ilumina el puesto de trabajo para evitar el ingreso de luz solar directa, en particular en orientaciones de ventana Norte durante todo el día, Oeste en la tarde y Este en la mañana. Posicionar la pantalla perpendicularmente respecto a la ventana.

La luz natural que incide en el plano horizontal de trabajo, decrece rápidamente con la distancia desde las ventanas. La profundidad de penetración depende de las dimensiones de las ventanas, tipo de vidrio, colores y reflejos del exterior y línea de cielo exterior. En general puede estimarse que la luz natural pueda sustituir a la iluminación artificial hasta una distancia de 4m desde las ventanas y durante la mayor parte del año.

## MODELO Y SOMBRA

La capacidad del alumbrado para revelar forma y



textura, es importante en el contexto del teletrabajo dado que la interacción entre personas se da de modo virtual. Uno de los recursos que brindan las TIC son reuniones virtuales por teleconferencias utilizando video-llamadas, tomando especial relevancia los gestos corporales y faciales. Recomendaciones para un correcto modelado:

- ✓ La luz debe incidir más en una dirección que en otra, siendo la principal dirección hacia el frente del rostro, acompañada por luz lateral.
- ✓ Evitar un efecto direccional demasiado fuerte que ocasionará sombras confusas e incluso quizá impida la visibilidad si se producen sobre la tarea visual.
- ✓ Procurar un ambiente libre de fuentes importantes de iluminación puntuales, porque constituyen fuentes de distracción y afectan al correcto ajuste de exposición y enfoque de la cámara.
- ✓ Evitar la iluminación cenital por delante o por detrás de la persona, lo que daría lugar a sombras muy duras y un mal modelado.

## POSTURA DE TRABAJO

El trabajo con pantallas se realiza en postura sedente. Una configuración inadecuada del puesto de trabajo, así como desajustes en su entorno visual puede llevar a mantener posturas no deseadas. Recomendaciones posturales:

- ✓ Espalda ligeramente reclinada y apoyada, procurando apoyo lumbar a la altura correcta. Pies apoyados.
- ✓ Cabeza en posición recta, sin inclinar hacia adelante o hacia atrás. La altura de la pantalla debe situarse al nivel de los ojos y a una distancia que permita ver la imagen sin esfuerzos.
- ✓ El antebrazo, la muñeca y la mano deben estar alineados y apoyados.
- ✓ Si el trabajo se realiza con computadora portátil, procurar teclado y ratón independientes. Elevar la pantalla con un soporte para situarla a nivel de los

ojos. Si su tamaño es menor, se recomienda disponer de una pantalla externa.

✓ Si se trabaja con papeles, procurar un atril para situarlos en un plano y distancia similares al de la pantalla.



## EFFECTO BIOLÓGICO DE LA LUZ

La luz es el principal sincronizador de reloj biológico humano. Una iluminación biológicamente inadecuada en el momento inapropiado pueden causar la interrupción de ciclo diario de sueño-vigilia, cuyo pico de sensibilidad se ubica en la porción azul del espectro visible. Causas comunes de interrupción circadiana relacionadas con el teletrabajo son el trabajo nocturno, la alta estimulación circadiana al anochecer (por ejemplo por el uso de dispositivos con pantalla) y ocupación prolongada en ambientes mal iluminados. Recomendaciones:

✓ La luz solar, por su propia naturaleza, tiene una intensidad dinámica y es el modulador natural del ciclo circadiano. Durante la cuarentena debe mantenerse una exposición a la luz natural exterior.

✓ Una iluminación saludable incluye el concepto de oscuridad saludable. Evitar la exposición a niveles altos de iluminación en la noche para evitar la supresión de melatonina, lo que dificulta conciliar el sueño. Evitar además la exposición a iluminación azulada, incluso en niveles bajos como puede ser el uso de dispositivos con pantallas.

## ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Según un estudio realizado por la Secretaría de Trabajo y Empleo de la Nación en 2017, el 80% del teletrabajo se realizaba con computadoras portátiles. Éstas no han sido diseñadas para un uso habitual y continuo, lo que puede derivar en la improvisación del puesto de trabajo, por su flexibilidad de uso en cualquier lugar y momento. Esto se agrava con el riesgo de desorganización de la jornada laboral en el marco de una cuarentena, afectando al equilibrio de la vida personal/laboral y el derecho a



la desconexión. Para que sea eficiente su adaptación se recomienda:

✓ Establecer horarios y lugares determinados de trabajo evitando las distracciones.

✓ Vestirse como si se fuera a trabajar.

✓ Evitar el trabajo en posturas inadecuadas en períodos continuos de una hora o más.

✓ Determinar periodos de descanso.

✓ Preparar con antelación un plan de actividades, creando prioridades.

✓ Mantener la comunicación con los compañeros laborales, definiendo horarios de videoconferencia para revisión de avances.

## TELETRABAJO Y COVID - 19

10 recomendaciones de ergonomía visual para mejorar el trabajo con pantallas:

✓ Utilizar suficiente iluminación, evitando contrastes altos en el campo visual.

✓ Tener una ventana en el lugar de trabajo: Aporta luz natural y permite un contacto con el exterior.

✓ La distancia a la pantalla debe ser entre 50 y 70 cm y debe estar a la altura de los ojos. Si el monitor es menor a 15 pulgadas, procurar un monitor externo.

✓ Contar con elementos agradables o afectivos en la decoración que inviten a mirarlos, variando el enfoque para evitar la fatiga visual.

✓ Determinar un puesto fijo de trabajo en el hogar, procurando una postura correcta en el mismo.

✓ Levantarse a menudo, si es posible cada 30 minutos. Ninguna postura es buena si se sostiene en el tiempo.

✓ Seguir la regla 20-20-20: cada 20 minutos apartar la mirada del monitor o pantalla durante 20 segundos, enfocando a 20 pies de distancia (6 metros).

✓ Evitar reflejos en la pantalla, puesto que afectan al contraste entre texto y fondo.

✓ Prevenir el deslumbramiento: Posicionar la pantalla perpendicular a la ventana y evitar la visión directa de fuentes de iluminación artificial.

✓ Parpadear con frecuencia y tomar agua.

✓ Evitar la exposición a luz azul en la noche, afecta al normal desarrollo del ciclo sueño-vigilia.



# GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO



*Por: Ing. Horacio Mantello - Jefe Departamento Seguridad,  
Higiene y Protección Ambiental - Hospital Italiano de Buenos Aires*

Minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo inadecuado de los residuos patogénicos.



## INDICE

1. Introducción
2. Objetivos de la Gestión de Residuos
3. Alcance
4. Beneficios
5. Tipos de Residuos
6. Manejo de Residuos
7. Elementos de Contención
8. Transporte interno
9. Plan de Contingencias
10. Almacenaje
11. Local de acopio
12. Personal
13. Plan de contingencias

## INTRODUCCIÓN

La presente nota tiene como propósito representar una Guía de Gestión práctica para el manejo de los residuos generados en la actividad hospitalaria y de los espacios de atención que, como producto de su práctica, generan desechos.

Se trata por este medio a conocer los principales conceptos referidos a la temática, analizar las condiciones que impone la legislación a nivel Nacional, Provincial, observar y reflexionar acerca de los procesos en la práctica, para mejorarlos, así como de implementar medidas tendientes a minimizar la generación de residuos, en función de proteger la salud de la comunidad y el medio ambiente.

Sabemos que inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos hospitalarios puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal, a los pacientes y a la comunidad en general.

La manipulación de estos desechos incrementa el riesgo para el trabajador hospitalario, que puede contaminarse la piel o las conjuntivas oculares, herirse con objetos cortopunzantes, inhalar aerosoles infectados o irritantes, o ingerir en forma directa o indirecta, el material contaminado. Todo este riesgo infeccioso y químico puede ser controlado mediante un manejo adecuado de los desechos hospitalarios.



### DUCHA LAVAOJOS PORTÁTIL CON TANQUE de 50 y 100 litros en acero inoxidable.

- ✓ Ideales para ambiente corrosivos o abrasivos sin línea de agua
- ✓ Con válvula que regula la presión del agua y permite el flujo sin variaciones
- ✓ Con aislación térmica que evita las variaciones extremas (opcional).
- ✓ Con la alternativa de entibiar el agua sin requerir energía eléctrica. (opcional).

comercial@debra.com.ar / 011 2122-2096 / www.duchasylavajosdebra.com.ar





## OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

*Deben ser nuestros objetivos:*

- Proteger la salud de nuestros pacientes, del personal médico y no médico y de la comunidad en general.
- Cumplir con la normativa vigente, Nacional, Provincial
- Evitar la contaminación ambiental relacionada con la actividad que desarrollamos.
- Capacitar a todo el personal a fin de que posean el conocimiento necesario y poder trabajar en línea con las normas de Seguridad, Higiene y respeto al Medio Ambiente
- Mejorar las condiciones de Seguridad e Higiene de todos los puestos de trabajo que generen residuos (Patogénicos-Domiciliarios-Especiales-Secos-), siendo nuestra prioridad la prevención.
- Disminuir los costos relacionados a la eliminación de residuos.
- Segregar correctamente cada uno de los residuos generados en su lugar de origen

*Sectores que se deben involucrar:*

- Seguridad e Higiene
- Control de Infecciones
- Servicio de Medicina del Trabajo
- Servicios Médicos
- Enfermería - Hotelería

- Guardias adultos y pediátricos
- Quirófanos
- Intendencia (Personal de Limpieza)

## Que beneficios nos aporta una buena gestión de residuos

*Entre los principales beneficios podemos señalar:*

### • *Incremento en la prevención de accidentes*

Al establecer el programa se brinda mayor seguridad al personal, pacientes y visitantes. Con un manejo adecuado de los residuos se corta la cadena de transmisión de los gérmenes patógenos contenidos en los desechos y se evita la aparición de agentes transmisores dentro y fuera del hospital.

### • *Reducción del impacto ambiental*

Se reduce la cantidad de residuos peligrosos existentes en la ciudad y se mejora la imagen del Establecimiento.

### • *Optimización de costos*

El manejo desorganizado de los residuos, particularmente de los infecciosos, incrementa el número de infecciones intrahospitalarias y el ausentismo del personal. Ambas situaciones, elevan los gastos de atención médica y los costos por días no trabajados.

## TIPOS DE RESIDUOS-DEFINICIONES

### Residuos Patogénicos

Son considerados residuos patogénicos todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que presumiblemente presenten o puedan presentar características de infecciosidad, toxicidad o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos, o causar contaminación del suelo, del agua o de la atmósfera que sean generados en la atención de la salud humana o animal por el diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios, así como también en la investigación o producción comercial de elementos biológicos o tóxicos.

*Se consideran residuos patogénicos*

1) Residuos provenientes de zonas de aislamiento: todo residuo que haya estado en contacto con pacientes en aislamiento por padecer enfermedades transmisibles provocadas por microorganismos pertene-

# Todo se ve más claro cuando tenés un Solus 1000.

Anteos de protección ocular con recubrimiento anti-empañe Scotchgard™, pensados para aquellos que trabajan en situaciones difíciles.



con tecnología Scotchgard™

sin tecnología Scotchgard™



Están diseñados para ser usados en situaciones de riesgos que incluyen **salpicaduras líquidas y partículas de alto impacto** a mediana energía.



También soportan **temperaturas extremas** entre -5° a 55°C y cuentan con protección contra la **radiación ultravioleta (UV)** del ambiente al 99.9%.



Su alta resistencia a las rayaduras se complementa con la **tecnología de Scotchgard™ anti-empañe** brindando una visión más clara.

cientes a los grupos de nivel de riesgo 3 y 4 de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud contenida en la norma IRAM 80059.

2) Cultivos de agentes infecciosos y cultivos celulares: residuos de cultivos generados en los laboratorios. Incluye cultivos de agentes infecciosos provenientes de los pacientes, reservas mantenidas para investigación y residuos provenientes de la fabricación de productos que deben tratarse como patógenos y que no sean pasibles de recuperación.

3) Sangre y hemoderivados: son residuos provenientes de bancos de sangre, laboratorios de análisis clínicos y químicos, laboratorios medicinales, centros de salud, centros de diálisis e industrias farmacéuticas contenidos en reservorios que aseguren la viabilidad de los microorganismos.

4) Elementos cortantes y punzantes usados: agujas, trocares, material de vidrio roto o a desechar, hojas de bisturís, lancetas y todo otro material que posea capacidad corto punzante.

5) Residuos orgánicos: tejidos y órganos removidos por cirugías y biopsias. No incluye los miembros que deban ser inhumados o cremados.

6) Material de uso clínico y de laboratorio descartable usado que haya estado en contacto con la sangre u otros fluidos corporales que puedan contener microorganismos pertenecientes a los grupos de nivel de riesgo 3 y 4 de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud contenida en la norma IRAM 80059.

7) Residuos de unidades de diálisis: todos aquellos residuos, incluyendo tubos y filtros, que hubieran estado en contacto con la sangre y fluidos de los pa-



cientes sometidos a diálisis que puedan contener microorganismos pertenecientes a los grupos de nivel de riesgo 3 y 4 de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud contenida en la norma IRAM 80059.

8) Cadáveres de animales de laboratorio y sus partes: se considerarán patógenos los elementos absorbentes y adsorbentes de su habitáculo que provengan de animales de laboratorio inoculados con agentes infecciosos pertenecientes a los grupos de nivel de riesgo 3 y 4 de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud contenida en la norma IRAM 80059.

### Residuos Húmedos

Son considerados residuos húmedos todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que resulten de la actividad de lugares y/o procedimientos donde no hubieren tenido contacto con pacientes o que no presenten características que los conviertan en patológicos.

Por ejemplo: Restos de comida. Telgopor. Papel carbónico y de fax. Servilletas de papel, papel tissue, papel de cocina (húmedos o engrasados). Vasos de cartón encerados. Envases de comida (húmedos o engrasados), restos de comida, celofán. plastificados (envoltorios de golosinas), tazas, platos y macetas de cerámica, los restos de adornos florales de maternidad, todos aquello asimilables a residuos domiciliarios.

### Residuos Secos (Reciclables)

Los materiales reciclables son entre otros: Metal, Papel, Cartón, Plástico, Vidrios y Textiles.

Por ejemplo: Periódicos, Revistas, Hojas. Papeles, Sobres. Remitos, Formularios. Cajas, Carpetas. Folletos, Guías telefónicas. Envases de cartón. Plásticos, vidrios, metales y textiles: Envases de alimentos, bebidas y otros. Envases de suero, Vasos, cubiertos y platos descartables. Otros objetos de material plástico. Los vidrios pueden ser de cualquier color. Latas y envases de acero, aluminio y otros materiales ferrosos. Tejidos y fibras de algodón y lino.

### Residuos peligrosos

Se denomina así a los desechos peligrosos que pro-

vienen de distintas áreas de atención a la salud y de sectores de mantenimiento.

Constituidos por sustancias o productos químicos, hidrocarburos o derivados o que por sus características, acidez, alcalinidad, reactividad, eco toxicidad, puedan generar riesgos para las personas y el ecosistema. Forman parte de estos residuos los medicamentos vencidos y fármacos citostáticos.

Los productos utilizados en los procesos de revelado son también desechos químicos. Deben incluirse además las pilas, baterías y los termómetros rotos que contienen metales tóxicos. Los residuos líquidos peligrosos se generan principalmente en los servicios de Radiología (revelador y fijador), Anatomía Patológica (solventes orgánicos, ácidos, colorantes), Laboratorios de Análisis de distintas especialidades (reactivos, solventes orgánicos, ácidos, colorantes), Cirugía (glutaraldehído), entre otros.

### **Residuos radioactivos**

Constituidos por aquellos materiales o sustancias que conteniendo productos radioactivos o siendo radioactivos ellos mismos, son susceptibles de pasar al medio ambiente.

En cuanto a los residuos patológicos que pudieran contener sustancias con radiación (jeringas, agujas, sondas) estas tendrán el tratamiento que corresponde en el servicio (decaimiento) antes de ser desechadas.

## **MANEJO DE RESIDUOS**

### **Generación de los residuos**

Es el resultado de las actividades desarrolladas en los servicios y sectores del establecimiento. Los residuos allí generados corresponden a clases distintas según su grado y tipo de peligrosidad que puedan presentar.

### **Segregación**

Es la separación en origen de los residuos.

Puede considerarse la etapa más crítica para el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente, ya que es el momento en que el trabajador de salud en tanto generador decide qué circuito va a seguir ese residuo.



Si se implementa una práctica de reciclado o de reutilización, es aquí donde se hace la separación, ya que es un principio indiscutible de cuidado que: Una vez que un elemento fue descartado en su recipiente correspondiente no puede volver a ser manipulado.

*La separación tiene las siguientes ventajas:*

- Aísla los desechos peligrosos tanto infecciosos como especiales, que constituyen apenas entre el 10% y 20% de toda la basura. De esta forma, las precauciones deben tomarse solo con este pequeño grupo y el resto es manejado como basura común, por tanto, disminuyen los costos del tratamiento y disposición final.
- Reduce el riesgo de exposición para las personas que están en contacto directo con la basura, etc., ya que el peligro está en la fracción infecciosa y especial, que se maneja en forma separada.
- Permite disponer fácilmente de los materiales que pueden ser reciclados y evita que se contaminen al entrar en contacto con los desechos infecciosos.

## **ELEMENTOS DE CONTENCIÓN**

### **Descartador de cortopunzantes**

Recipientes de material plástico o similar color rojo. Deben ser llenados en sus 3/4 partes, deben poseer tapa para su sellado y deberán estar aprobados en cuanto a su uso, material, tamaño y características por el Comité de Control de Infecciones y/o Dirección Médica.

### **Descartadores de medicamentos vencidos o restos de medicamentos**

Recipientes de material plástico o similar color amarillo. Deben ser llenados en sus 3/4 partes, deben po-

seer tapa para su sellado y deberán estar aprobados en cuanto a su uso, material, tamaño y características por el Comité de Control de Infecciones y/o Dirección Médica.

### Bolsas de PVC para residuos

Constituyen la primera ubicación de los residuos

*Características:*

**a)** Para residuos patogénicos: color rojo y espesor de 120 micrones. Los tamaños de las bolsas deberán estar de acuerdo a la cantidad de residuos generados en cada lugar y al tipo de recipiente.

**b)** Para residuos húmedos: color negro, resistentes al uso y de buena calidad, mínimo 40 micrones.

**c)** Para residuos peligrosos: color amarillo, resistentes al uso y de buena calidad, mínimo 40 micrones.

**d)** Para residuos secos: color verde, resistentes al uso y de buena calidad, mínimo 40 micrones.

### Bidones

Serán los destinados a recolectar todo líquido peligroso.

Residuos Patogénicos	Bolsa Roja
Residuos Comunes	Bolsa Negra
Residuos Químicos Peligrosos	<i>Clasificar según su estado:</i> a) Sólidos en bolsas amarillas b) Líquidos en bidones / tambores identificados
Residuos Radioactivos (usados en tratamientos y diagnósticos)	CNEA

### TRANSPORTE INTERNO

Es el recorrido que realiza el personal autorizado para desplazar los recipientes contenedores por los circuitos ya establecidos dentro del establecimiento. El transporte se realizará en recipientes limpios, con ruedas y tapa de cierre. No se permite deslizar o arrastrar los contenedores, bolsa o cajas.

### ALMACENAJE

Es el acto de acopiar los residuos (recipientes) en un lugar establecido y aprobado según normas establecidas, según tipos de residuos.

### LOCAL DE ACOPIO

#### Residuos Patogénicos

Local de acopio final: El acopio de los residuos patogénicos en el interior de la Institución, debe hacerse en un local ubicado en áreas preferentemente exteriores, de fácil acceso, aislado y que no afecte la bioseguridad e higiene del establecimiento, o ambientalmente a su entorno. Ver normativa legal.

Locales de acopio intermedio. Los lugares de mayor generación de residuos patogénicos deben disponer de recintos o recipientes para almacenamiento intermedio o transitorio de los residuos. Tiempo de acopio. El tiempo máximo de acopio será de veinticuatro (24) horas. En caso de contar con cámara fría y medios adecuados para la conservación de los residuos, éstos podrán acopiarse por tiempos mayores. Ver normativa legal.

#### Residuos Húmedos

El acopio de los residuos húmedos generalmente provenientes en su mayor porcentaje de la cocina y comedor del establecimiento que será retirado por la empresa de higiene urbana para su vuelco en el CE-AMSE.

#### Residuos Peligrosos

El acopio de los Residuos Peligrosos se efectuará en un depósito adecuado al tipo de residuo a almacenar, proveniente en su mayoría de áreas como ser, anatomía patológica, farmacia central, farmacia oncológica, laboratorio, mantenimiento, a la espera del re-

# EXCELENCIA EN CALIDAD Y CONFIABILIDAD



**Instalaciones llave en mano - Auditoría  
- Mantenimiento - Ingeniería**



**Damianich & Sons**  
desde 1945

**Sistemas contra incendio**

[www.damianich.com](http://www.damianich.com)

**Damianich & Sons**

- 🏠 Cnel. Teodoro García 1875 - 1887  
(B1704GUO) Ramos Mejía - Bs.As. - Argentina
- ☎ +54 11 4488 2478 / 1296
- ✉ [info@damianich.com](mailto:info@damianich.com)
- 🌐 [www.damianich.com](http://www.damianich.com)

tiro por el transportista y operador que prestan servicio al establecimiento.

## Residuos Secos

Se acopiarán en contenedores para disponer a centros de recuperación y reciclado.

## PERSONAL

Serán aquellas personas afectadas al manejo de los residuos, los cuales deberán conocer el Manual de Gestión de Residuos del establecimiento, los procedimientos que las tareas implican y su respectiva capacitación sobre las mismas. Deberán contar con un lugar para el guardado de los elementos de protección personal que deberá utilizar, manteniéndolos en buen estado de conservación para su correcto uso.

*Deberá contar con:*

- a) Pantalón y camisa que identifique al prestador del servicio.
- b) Guantes de PVC o nitrilo u otros acorde al manejo de residuos.
- c) Calzado de seguridad
- d) Delantal de PVC y Botas de goma para tareas de lavado.
- e) Actualización de vacuna antitetánica y hepatitis B.

## PLAN DE CONTINGENCIAS

*Definición:*

Es toda desviación o alteración de los procesos en los que los residuos puedan contaminar a las personas, los objetos, los equipos, el edificio o el ambiente.

### Tipos de Contingencias

**A.-** Maniobras defectuosas durante cualquiera de los procesos de:

- Generación
- Segregación
- Transporte
- Almacenaje
- Acondicionamiento
- Despacho
- Etc



**B.-** Rotura de bolsas, bidones, tambores, elementos que contengan residuos en general.

**C.-** Derrames de líquidos contaminantes biológicos, peligrosos, radioactivos, otros.

**D.-** Accidentes/Incidentes a personas que estén encargadas de la gestión integral de los residuos o que estuvieran involucradas circunstancialmente por el proceso.

### Cómo actuar ante una emergencia

Sólo las personas capacitadas para actuar concurrirán al lugar del hecho con los elementos de protección personal y medios para hacer frente a la emergencia.

*En todos los casos, se procederá de la siguiente forma:*

- Socorrer/ ayudar a las personas involucradas y que requieran ayuda.
- Se controlará la extensión del sitio siniestrado, por líquidos o sólidos, circunscribiendo el área.
- Se señalizará la zona afectada, evitando el tránsito de personas.
- Si se trata de líquidos estos serán absorbidos con material apropiado y colocados en bolsas y/o recipientes según el tipo de residuo (rojas-negras-amarillas-bidones)
- Si se trata de sólidos estos se recogerán y se colocarán en bolsas, recipientes aprobados y se etiquetarán de acuerdo al residuo correspondiente.
- Controlado el accidente/incidente, recogido el material contaminante y realizada la limpieza del lugar, el responsable del sector determinará la reanudación normal/parcial de las actividades.



SEGURIDAD INDUSTRIAL

# LLAQUINA S.A.

SEÑALETICA

**PRODUSEG**  
GUANTES DE CUERO  
CERTIFICADOS



## SOLUCIONES INTEGRALES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Artículos de seguridad certificados resolución 896/99

Equipos de respiración y detección de gases, fijos y portátiles

Calibración de equipos – Laboratorio Certificado.

Sistemas de protección en altura,  
Carteles de seguridad - señalización



Cerrito 1254 - Ramos Mejia - Buenos Aires - Argentina | Tel: 5411- 4656.4824

Lineas Rotativas | [consultas@llaquina.com.ar](mailto:consultas@llaquina.com.ar) | [www.llaquina.com.ar](http://www.llaquina.com.ar)

# EXPOSICIÓN DEL BRIGADISTA A LOS PELIGROS DEL FUEGO



*Por: Prof. Carlos Alberto Lestón  
Especialista en Seguridad contra incendios y Seguridad Humana*

## IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO. ENTRENAMIENTO Y SEGURIDAD.

### Introducción

Cuando los Responsables de Seguridad o las Autoridades de una empresa estamos abocados a las tareas de organización de las Brigadas de Emergencia, nos encontramos por lo general con algunos inconvenientes relativos a la formación y capacitación de sus integrantes.

Más allá de los recursos teóricos tradicionales que sirven, de mucho por cierto, pero no son suficientes para el logro de los objetivos que buscamos; se nos es muy difícil llevar a cabo las ejercitaciones prácticas adecuadas como para que los Brigadistas logren familiarizarse con los materiales, herramientas, equipos y tácticas de intervención que deberán emplear ante un hecho real. Mucho más difícil es hacerlo con la periodicidad necesaria.

La formación de una Brigada de Incendio (de Emergencia) tiene en la ejercitación práctica, un recurso

importantísimo, no solamente para aprender el manejo de todo lo concerniente a su actividad, sino, y considero esto como de fundamental importancia, aprender a identificar los riesgos que presenta la actividad y desarrollar las habilidades fundamentales como para poder identificar los límites de intervención ante una emergencia o evitar accidentes.

La exposición del Brigadista a los peligros del fuego, es un tema que deberá ser analizado por los Responsables del Diseño del Plan de Emergencias y quienes deban seleccionar los aspirantes a formar parte de los equipos de intervención, depende por cierto de las características del lugar a proteger, muchas son las variables que intervienen y difieren considerablemente de un lugar a otro inclusive dentro de una misma empresa.

Muchos también son los peligros que acechan al equipo de emergencias; en el presente trabajo mencionaré a los principales, algunos muy conocidos,

otros no tanto, otros que fueron identificados gracias a experiencias prácticas en simuladores y por desgracia, también aquellos que causaron accidentes en algunos casos mortales.

Veamos entonces de que trata todo esto.

## FENÓMENOS TERMODINAMICOS EN LOS INCENDIOS

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS FENÓMENOS PRINCIPALES

Dentro de un lugar incendiado, se originan diversos fenómenos termodinámicos de cierta complejidad, producto de las variaciones en la temperatura del sistema, esto genera variaciones de presión en el interior e influye directamente en el ingreso y egreso de gases fríos y calientes.

Todas esas variables junto a los productos no quemados (humo) pueden en determinadas circunstancias crear las condiciones como para originar fenó-

menos violentos que se presentan en forma de explosiones, combustiones súbitas, descargas disruptivas y demás.

Tratar de identificar el comportamiento en general de todos éstos elementos cuando se acude a un evento con fuego, es una habilidad que deberá tener él, al menos el Líder de la Brigada que acude; sin duda alguna que esta posibilidad ampliará sustancialmente el nivel de seguridad durante la intervención.

Pero... ¿Cómo comienza todo?

### TODO COMIENZA CON EL HUMO

Efectivamente, aquí nace todo, sabemos que el humo es el resultado de las combustiones incompletas producto de las llamas de difusión que no llegan a tener todo el oxígeno necesario para que se consuma en su totalidad el combustible afectado.

Las partículas sólidas del humo son un excelente combustible que por diferentes motivos no fue con-



sumido en la combustión, por lo tanto al invadir todo el local afectado, pasillos, huecos de ascensores y tantos otros lugares, convierte al área en un lugar potencialmente peligroso para cualquier Bombero o Brigadista.

Sabemos que la primera causa de muerte en los incendios es la inhalación de humo y gases tóxicos. Las estadísticas indican que si bien la cantidad de incendios de viviendas y pequeños locales comerciales se ha mantenido constante en los últimos años, las fatalidades han aumentado a causa de la exposición a los humos y gases tóxicos presentes en ellos.

Por supuesto que esto está asociado al tipo de materiales que actualmente se emplean para construcción y decoración, mayoritariamente sintéticos con gran potencial de generación de productos no quemados y gases muy tóxicos.

No importa tanto el tamaño del incendio en lugares cerrados, el peligro es el mismo para todo tipo de local afectado aún en aquellos que aparentan no ser tan peligrosos por la densidad del humo observado,



esto tiene que quedar muy en claro.

La mayoría de las veces en las emergencias las acciones están centradas en la extinción directa del fuego exponiendo muchas veces al personal a fenómenos termodinámicos de difícil detección para un Bombero Profesional y mucho más difícil lo será para un Brigadista Industrial.

## CANTIDAD Y CALIDAD DE HUMO

La generación de humo varía enormemente de un incendio a otro y también en el transcurso del tiempo dentro del mismo incendio y es por eso que la discusión en cuanto a la cantidad y naturaleza del humo producido, es sólo posible de llevar a cabo en términos muy amplios.

La nube que comúnmente llamamos “humo” está formada fundamentalmente por una combinación de tres grupos de elementos :

- 1) Vapores y gases calientes.
- 2) Descomposición y condensación de materia no quemada.
- 3) Aire caliente dentro del fire-plume mezclado con otros gases, vapores y partículas sólidas dispersas.

El volumen de humo producido, su densidad y toxicidad depende del material involucrado y de la forma en que está quemando, pero cada uno probablemente dependerá de factores diferentes en el comportamiento total.

La densidad y toxicidad del humo podrían depender del combustible, pero la cantidad total producida lo es del tamaño del incendio y del edificio en el cual ocurre.

El tipo de combustible solo afecta a la cantidad de humo producido en tanto que el tamaño del incendio depende de lo que está quemando y la velocidad a la que lo hace.

Por lo tanto este humo podría ser muy denso o no tan denso, pero en cualquier caso este estará caliente y conteniendo bastantes productos tóxicos que son peligrosos para la vida, cualquiera sea la densidad de la nube observada.

## EXPLOSIONES DE HUMO

Son aquellos fenómenos asociados a la presencia del humo muy caliente en situaciones deficientes de oxígeno, con fuerte potencial de ignición, si aumenta la disponibilidad de ese oxígeno.

Dependiendo de las condiciones de confinamiento de ese humo caliente, pueden desarrollarse distintos modelos de las llamadas “explosiones de humo”, entre las cuales mencionaré las más frecuentes que, coincidentemente, son las más peligrosas.

### Backdraft o Backdraught

Imaginemos una pequeña caja de madera con una puerta removible, adentro se están quemando varios trozos de materiales inflamables comunes, como ser astillas de madera, un trozo de espuma sintética, pedacitos de plástico y algo de caucho los cuales se encuentran en franca combustión.

Al cabo de unos minutos, cuando todos esos materiales se encuentran inflamados en su totalidad, cerramos la puerta de la caja y aguardamos unos instantes hasta percibir que el humo saliente de la caja (por las juntas de la puerta y pequeños orificios practicados con este fin) se vuelve mucho más denso, signo inequívoco de falta de aire y de combustión muy deficiente y por ende muy incompleta.

El oxígeno en demanda dentro de la caja provoca que la combustión ya no sea tan libre y que aumente la cantidad de productos no quemados dentro del recinto, sumemos a esto la muy alta temperatura.

Ahora bien, tenemos combustible (los productos no quemados y distribuidos en forma mas o menos uniforme en el interior), tenemos el calor necesario como para “quemar” ese humo, pero la falta de oxígeno no permite que se produzca dicha combustión.

Ahora abramos la pequeña puerta y permitamos el ingreso de “aire fresco” al interior de la caja, lo que tendremos al cabo de unos segundos es una fuerte ignición de toda la masa de humo encerrada dentro de la caja, que originará una fuerte onda expansiva que saldrá en forma violenta hacia el exterior, a través de la puerta y a distancias considerables, acompañada de una no menos violenta “lengua de fuego”.



Este fenómeno se conoce como Backdraft, es uno de los mayores peligros a los que se debe enfrentar cuando se asiste a un incendio en recintos cerrados, uno de los fenómenos que más daños y muertes causa entre las Brigadas de Bomberos Profesionales.

### Fuegos Inducidos

Sin ser una Explosión propiamente dicha, es un fenómeno que se produce cuando la nube de humo consigue mezclarse con el oxígeno al salir del lugar incendiado, por ejemplo, luego de recorrer un pasillo y conseguir salir por una ventana.

El humo se encuentra en las mismas condiciones que en el caso anterior, aunque no tan confinado, esto permite que la nube se traslade dentro de los recintos invadiendo pasillos u otros cuartos, barriendo el poco oxígeno disponible que va encontrando hasta ocupar todo el volumen interior, aquí si se dan las condiciones de alta temperatura, al llegar al exterior, comienza a combustionar toda la masa en contacto con el oxígeno externo avanzando dicha combustión hacia el interior del recinto y llegar al área de fuego.



Muchas veces la velocidad de combustión es demasiado alta como para permitir a una Brigada de Bomberos, ponerse a resguardo o escapar del lugar, exponiendo a los integrantes a una altísima onda de calor muchas veces mortal.

La experiencia y el conocimiento es de fundamental importancia para prevenir los efectos de éste tipo de combustión.

### **Flashover**

Conocido también como Combustión Súbita Generalizada, es otro de los “monstruos” que pueden encontrarse en un incendio de interiores.

Si bien no está directamente asociado con el humo, sí lo está con la temperatura almacenada dentro de la nube, cuando ésta llega a cubrir el techo del lugar y no tiene una buena salida.

Si analizamos la curva cronotérmica de desarrollo de un incendio, veremos que luego de la ignición el crecimiento es lineal hasta un punto determinado, en ésta zona estarán centradas todas las acciones iniciales de extinción y generalmente dentro de éste

segmento participará un Brigadista Industrial, con los elementos comunes de extinción exigidos en una industria y destinados a operadores no tan especializados.

La siguiente etapa es de crecimiento exponencial o incendio completamente desarrollado (generalizado) dentro del recinto. El punto divisorio entre las dos etapas se denomina “Punto de Flashover” que en la práctica se traduce como la entrada en combustión de todos los elementos allí presentes.

¿Que sucedió?, el calor irradiado por la nube de humo a la altura del techo, hizo que los elementos combustibles, por ejemplo una mesa de madera, comenzaran a emitir vapores inflamables (pirólisis) en cantidades suficientes como para combustión. Como la franja de temperatura de pirólisis de los combustibles sólidos más comunes es más o menos la misma (una franja de pocos grados de diferencia cuando hablamos de temperatura dentro de un incendio), todos los elementos entran en combustión con diferencias de segundos.

Aquí el ambiente es absolutamente inhóspito y extremadamente peligroso para el Bombero Profesional por la altísima temperatura que se alcanza (no es raro que alcance los 700 °C). Afortunadamente hay señales que la Brigada muchas veces puede percibir antes de alcanzar dicho punto, pero esa percepción se alcanza con mucho tiempo de entrenamiento en simuladores e incendios de viviendas.

Cabe destacar que el combate de un siniestro semejante, solo se llevará a cabo cuando se hayan alcanzado a extinguir los fuegos secundarios y asegurar la contención del local incendiado, entonces se procederá a la extinción, recordemos que todos los elementos dentro del recinto ya están quemándose y son irre recuperables.

### **Flameover**

El flameover es otro fenómeno físico-químico del fuego. Es una propagación que ocurre a gran velocidad a través de los techos y las paredes (que contienen elementos combustibles) .

Las llamas, en su estado incontrolado, corren y se propagan por los planos altos canalizadas por techos y paredes. Por contacto con estas superficies las van

**LÍNEA INDUSTRIAL FLEX**

# MODELO **ARGOS**



ARGOS B



ARGOS M



ARGOS N

**MÁS SEGURIDAD.  
MENOS PALABRAS.**

**VORAN**

---

calentando en un proceso pirolítico rápido, permitiendo de ésta forma que vayan avanzando conforme encuentren nuevos combustibles pirolizados.

El fenómeno se va desarrollando sobre la superficie de los elementos empleados comúnmente en la decoración, marcos y pintura de puertas y ventanas, empapelados de paredes, paredes combustibles o con revestimientos inflamables, el proceso de pirolización se inicia con el recibo de energía calórica sobre la superficie, lo que origina que primero se desprendan gases de combustión (vapor de agua y dióxido de carbono) hasta transformarse luego en llamas al alcanzar su punto de auto-ignición o de combustión (si hay llamas cerca) abarcando a lo largo de toda la superficie.

Estas llamas a su vez transmiten calor por radiación a todas las superficies planas que se encuentren por debajo de la propagación (muebles, personas, suelos) siguiendo el mismo proceso de transformación química y de propagación súbita.

El flashover, mencionado anteriormente, es la etapa final de propagación súbita, generando una combustión colectiva y casi al mismo tiempo de los elementos en un espacio confinado.

Algunos informes técnicos sugieren que este proceso puede realizarse en un incendio a velocidades extremadamente altas.

## LIMITACIONES DEL BRIGADISTA

Es algo fundamental sobre lo cual tenemos que tra-



bajar, sobre todo en la etapa de entrenamiento más que en la de capacitación, el hecho de enfrentar fuegos reales en simuladores hace que cada integrante de una brigada vaya adquiriendo y acumulando experiencia, que será de fundamental importancia a la hora de enfrentar un hecho real.

Ahora bien, ¿Qué tipo de simulaciones adoptaremos para nuestros equipos?, deberán diseñarse de forma tal como para que sean acordes al tipo de riesgo que podrían llegar a enfrentar, de nada nos sirve exponer a las Brigadas a situaciones extremas cuando el riesgo posible es mucho menor.

Sabido es que el entrenamiento de un grupo de Brigadistas deberá contener al menos un 45% de su diseño en Capacitación sobre Seguridad, tanto personal como operativa y sobre todo profundizar la capacidad de análisis de las diversas alternativas como para identificar cuales son sus límites de Seguridad in situ, mas allá de los cuales no podrán continuar operando, esto es así y no podrá ser modificado, por eso es de vital importancia llevar a cabo simulacros con participación del Cuerpo de Bomberos Profesionales de la zona.

Si la situación permite ser controlada con los elementos instalados en la industria y con aceptables niveles de seguridad operativa, la Brigada no tendrá mayores inconvenientes para operar, siempre que se encuentre debidamente capacitada y entrenada. Recordemos que a veces la simple acción de un extintor puede desencadenar situaciones muy peligrosas si no se tiene la experiencia en el tema.

Por otra parte, uno de los mayores problemas que tenemos en Argentina con el tema de las Brigadas Industriales, es que muchas veces creemos que con un buen traje estructural y algunos otros elementos, se alcanzan las condiciones para que un Brigadista haga frente a un incendio por pequeño que éste sea.

## APRENDER A “LEER” EL FUEGO

Todos los fuegos nos envían una serie de señales que pueden ayudar al Bombero Profesional o al Brigadista Industrial a determinar en que estado de desarrollo se encuentra el incendio y (lo más importante), los cambios que pueden llegar a producirse.

La habilidad para interpretar estas señales es esencial para asegurar una correcta elección de las tácticas de ataque para lograr el control o la extinción.

Ser capaz de leer el fuego es la marca de un buen profesional que toma decisiones basadas en sus conocimientos y en su habilidad, no en la suerte o en la suposición de que algo va a suceder.

## DEFINICIÓN DEL TIPO DE BRIGADISTA

Recordemos que cuando nos referimos a la Brigada estamos hablando de un grupo de empleados organizado y entrenado para responder a incidentes producidos dentro de la empresa a la que pertenecen.

También se le conoce como Brigada Industrial Contra Incendio en la cual sus miembros pueden tener entrenamiento básico o avanzado.

### Normalmente lo mínimo que deben saber es:

- Dinámica del Fuego
- Prevención de Incendios
- Procedimientos de Evacuación
- Soporte Básico de Vida
- Manejo de Extintores.

Los miembros de la brigada pueden ser de dedicación exclusiva o compartida con otras funciones dentro de la misma compañía. También puede ser rentada o ad honorem.

El estándar NFPA 600 (Standard on Industrial Fire Brigades) recomienda los requisitos mínimos para organizar, operar, entrenar y equipar una brigada, mientras que el estándar NFPA 1081 (Standard for Industrial Fire Brigade Member Professional Qualifications) recomienda los requerimientos mínimos de desempeño en el puesto para los miembros de cada tipo de brigada.

## TIPOS O NIVELES DE LAS BRIGADAS:

Aquí donde comenzamos a definir lo que realmente vamos a necesitar como grupo de respuesta ante una emergencia, es decir, qué grado de especialización tendrán nuestros Brigadistas.



Por supuesto que mucho depende del tipo de instalación a proteger, sus riesgos más representativos, la complejidad del lugar, las herramientas contra el fuego disponibles y también algo muy importante, el perfil de las personas que formarán parte.

Por eso deberemos definir que tipo o nivel de preparación tendrán nuestros equipos, a continuación menciono dos grupos principales, cada uno de ellos podrá tener a su vez otros subgrupos, acorde a cada especialidad o tipo de lugar a proteger.

### ***Brigada para Fuego Incipiente:***

Sería la “Brigada Elemental” de la cual partiremos como base para las demás.

### ***Brigada para Fuego Avanzado:***

La brigada para fuego avanzado puede actuar en incendios exteriores o interiores estructurales siempre que se limite a tomar acciones defensivas fuera de las zonas caliente y tibia.

---

### ***Brigada para Fuegos Interiores:***

Un incendio interior es el producido dentro de una estructura cerrada o edificación cuando ha evolucionado de su etapa incipiente. Puede incluir: búsqueda y rescate, supresión, salvamento de bienes y reacondicionamiento del lugar.

### ***Brigada para Fuegos Estructurales:***

El Incendio Estructural Interior requiere de entrenamiento profesional de bombero (NFPA 1001) y es imprescindible que el personal conozca todas las técnicas de seguridad operativa (NFPA 1500). La brigada debe contar con equipo de protección personal completo, SCBA y PASS (Personal Alert Safety System).

### ***Brigada para Riesgos Especiales:***

Son aquellos equipos que acudirán a un evento con materiales peligrosos, instalaciones eléctricas de cierta complejidad y otros muchos casos donde el Brigadista será "Especializado" a operar en esos escenarios.

## **NECESIDADES DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO - FORMAS DE ACTUACION**

- Antes que una persona forme parte de la Brigada se deben analizar sus antecedentes laborales y por sobre todas las cosas, su estado médico y psicológico, no después o una vez que ya esta activo dentro del grupo, obviamente que habrá que planear controles anuales, quizás un tanto más exigentes que el resto del personal.
- Sumamente importante es la motivación y la contención, para que la moral y la autoestima estén siempre bien altas.
- Programas de capacitación evolucionados e innovadores, acompañados con muy buen material interactivo, clases dinámicas, que la persona se sienta a gusto y con ganas de participar de las actividades, tiene que ser una invitación a concurrir.
- Dentro de lo posible, cada 3 meses llevar a cabo ejercitaciones prácticas con despliegue real de materiales y equipos y al menos 1 vez al año hacerlo en algún Centro de Entrenamiento Especializado.



- Como regla de control en la formación por parte de los Instructores siempre es importante llevar a cabo una evaluación luego de una clase, que esté bien elaborada, presentada, sencilla, que guste, esto no significa que sea compleja y de difícil resolución.
- Que sus Líderes o Instructores en los entrenamientos al indicar alguna maniobra práctica, primero la realicen ellos, luego los Brigadistas, de esta manera ese Líder o Instructor se habrá ganado el respeto del grupo con autoridad moral y profesional, esto le hace muy bien a la estructura y a los roles, con indicaciones solamente no alcanza, no debe haber lugar a dudas quien es el Líder.
- Aplicar en toda la formación la seguridad en las operaciones, nada se realiza sin su análisis de seguridad, los Brigadistas deben llegar a ser los mejores aliados de los sectores de seguridad de las compañías, ellos deben "respirar seguridad" y aplicarla continuamente.
- Capacitarlos en que sean aliados del personal de Seguridad, al fin y al cabo detectar situaciones peligrosas evita al Brigadista tener que actuar.
- En la faz operativa marcar muy claramente las prioridades en caso de actuación, ya que en el contexto de un escenario de accidente de incendio el mismo ofrece un muy amplio espectro y en muchas oportunidades por razones del nerviosismo de la situación, los pensamientos no funcionan muy claramente y producen indicaciones que resultan en exposiciones inútiles ante un peligro.
- Capacitarlos en el fragor de la contienda, la gente se asusta, priman los nervios, las voces se agigantan, reclaman, gritan, se exceden, pues deben saber que esas personas no pueden ser ellos y que pueden enfrentar situaciones extremas hasta que un compañero de sector tenga que ser rescatado o un Brigadista,



a. marshall moffat®

Since 1952

# Más de 60 años ofreciendo prendas ignífugas para protección contra arco eléctrico y fuego repentino.

## SEGURIDAD & CALIDAD

Empresa certificada bajo normas:

**ISO 9001 – 2015 | ISO 14001 – 2015 | OHSAS 18001 – 2007**

### A. Marshall Moffat S.A. Of. Central

Tel: (54 11) 4302-9333  
Fax: (54 11) 4303-1287  
Av. Reg. De Patricios 1959,  
CP 1266, Capital Federal,  
Buenos Aires.

### Provincia de Neuquén

Tel: (0299) 443-6139  
Cel: (0299) 15-405-4479  
J.J. Lastra 448. CP 8300.  
Pcia. de Neuquén,  
Neuquén.

### Provincia de Chubut

Tel: (0297) 448-3032  
Cel: (0297) 15-472-4383  
Augusto Cristanello 4165,  
B.Industrial, Comodoro Rivadavia,  
CP 9000, Pcia. de Chubut.



**Consultas técnicas: 0800 222 1403**

[marshall@marshallmoffat.com](mailto:marshall@marshallmoffat.com) | [www.marshallmoffat.com](http://www.marshallmoffat.com)

Cumpliendo con las siguientes Normas:

NFPA 70 E | NFPA 2112 | ASTM F1506 | ASTM D6413 | IRAM 3870 | IRAM 3904 | EN ISO 11612 | EN ISO 11611 | EN 61482



A. MARSHALL MOFFAT S.A.  
ISO 9001:2000  
A 14788



---

deben estar preparados para estas situaciones, pues con la suficiente capacidad y frialdad se debe resolver la misma, son los escenarios propios de los siniestros y una Brigada no los vive a diario como los Cuerpos de Bomberos.

- En esta formación, metas y objetivos no excederse en lograr los inexistentes o inalcanzables, todo tiene que ser muy claro, conciso y sencillo.

## VESTIMENTA ADECUADA

Una vez definido el método de Capacitación y entrenamiento, tendremos que seleccionar la vestimenta acorde a la complejidad de los ejercicios que los Brigadistas llevarán a cabo.

Es muy importante tener en cuenta que la vestimenta que se utilizará durante el entrenamiento, no difiera demasiado de aquella que realmente tendrán disponible al momento de una emergencia.

Por lo general un Brigadista que esté vestido con ropa cómoda confeccionada en algodón, sea un overol o un conjunto de pantalón y camisa, estará suficientemente protegido para llevar a cabo tareas de extinción o contención, recordemos que un Brigadista no es lo mismo que Bombero, sus actuaciones no tendrán la exposición al fuego en forma extrema como sí la tiene un Bombero Profesional.

Hay que tener en cuenta algo muy importante: cuando tengamos que “vestir” nuestras Brigadas para Fuegos Incipientes, en lo último que tenemos que pensar es en un traje Estructural.

*Veamos porque:*

- Un traje estructural tiene muchos peligros ocultos, en primer lugar brinda a quien lo vista una falsa sensación de seguridad, la exposición al calor de un fuego cuando se lo tiene puesto y no se cuenta con la experiencia adecuada, probablemente lleve al Brigadista a niveles de peligro muy altos, ya que en la mayoría de los casos se dará cuenta que la temperatura del lugar es muy alta cuando sea demasiado tarde para ponerse a resguardo.
- Un traje Estructural nos protege del calor evitando que éste pase al interior, posee una barrera contra el vapor (generado a partir de las “mojaduras” propias de la actividad) evitando quemaduras en el cuerpo,

pero, esto es muy importante, no permite que nuestro cuerpo pueda regular adecuadamente su temperatura, ya que no deja que nuestra transpiración se disipe al ambiente y por ende se acumula más calor. Esto puede desencadenar un proceso muy peligroso de deshidratación del Brigadista, aún durante las actividades de Capacitación, pudiendo llegar al Stress Térmico, a veces con serias consecuencias.

- Este traje exige a quien lo lleve puesto, a esfuerzos bastante importantes, debido a la limitación de movimientos y el peso propio del equipo, lo que implica menor seguridad operativa.

## RIESGOS EN EL MANEJO DE LOS EQUIPOS CONTRA EL FUEGO

Son innumerables los riesgos que las herramientas y equipos contra incendios pueden presentar, pero perfectamente controlables con un buen conocimiento y prácticas con los mismos. A continuación algunos de ellos:

### Extintores Manuales

La mayoría de los equipos portátiles contra incendios que actualmente están en uso, tienen en común que se encuentran presurizados y listos para operar, tal condición requiere ciertos cuidados en el manejo, operación y mantenimiento de los mismos.

#### - Equipos de Polvo

Tomemos el caso de un extintor de polvo ABC de 10 kg de capacidad, el mismo se encuentra presurizado a 16 kg/cm<sup>2</sup> aproximadamente para poder llevar a cabo la descarga total del contenido. El polvo al salir por la tobera, lo hace a altas velocidades pudiendo ocasionar daños a quien lo opere, si éste no lo hace en forma adecuada.

#### - Equipos de CO<sub>2</sub>

Otro de los equipos portátiles con riesgo es el de CO<sub>2</sub>, con presiones internas del orden de los 75/80 Kg/cm<sup>2</sup>, al accionar el mismo las mangueras pueden llegar a explotar, ya sea por defectos de fabricación, mala calidad, mal estado de las mismas, etc. Esto puede lesionar muy seriamente al operador por los “latigazos” de la manguera, además al descontrolarse la salida del producto, el equipo puede escaparse de las manos y comenzar a girar, pudiendo golpear su válvula contra algún objeto con las consecuencias del caso.

### - Mangueras de incendio

Otro de las herramientas con las que frecuentemente cuenta un Brigadista es la línea de mangueras de agua contra incendios. Por lo general operan a presiones no mayores a 8 kg/cm<sup>2</sup> (estamos hablando de instalaciones industriales), con caudales que normalmente oscilan alrededor de 473 lst/min.

Los accidentes más frecuentes están originados por la falta de impericia y el cuidado durante la operación de estos elementos, ya sea en situaciones reales o durante actividades prácticas, la presión de salida del agua (acción) provoca fuerzas inversas sobre la lanza de incendio (reacción) fenómeno que, de no sostener adecuadamente el conjunto, hará que se vuelva incontrolable provocando algún golpe u otro tipo de accidentes entre la Brigada.

### SIMULADORES DE FUEGO Y SEGURIDAD

Para finalizar, algunas recomendaciones acerca de los ejercicios prácticos en simuladores.

- Utilice siempre sus elementos de Protección Personal.
- Actúe coordinadamente con los demás integrantes de la Brigada.
- Obedezca las indicaciones de los Instructores.
- No realice acciones que no fueron previstas en la ejercitación.
- Los movimientos del cuerpo serán seguros, evitando lesiones por mala posturas, tropezos, esfuerzos y demás.
- Evite siempre exposiciones extremas no previstas.
- Hidratarse periódicamente.
- Recuerde que si bien son ejercicios, el fuego es real y los peligros son los mismos.
- Utilice responsablemente los equipos que le fueron confiados.
- Nunca “juegue” al agua con las mangueras, es frecuente esta tentación.
- Obedezca las instrucciones en caso de emergencias.
- No sea parte de un problema, sea parte de una solución.



The advertisement features the DELTAPLUS logo at the top center, with the tagline "YOUR SAFETY AT WORK". Below the logo are three photographs: a firefighter in full gear, a worker in a red protective suit and yellow helmet, and a worker in a blue helmet and harness climbing a rock face. At the bottom, there is a row of icons representing various safety equipment: a hard hat, gloves, a full-body protective suit, a pair of safety boots, a fire extinguisher, a fire hose, and a fire hook. The bottom left corner contains social media icons for Instagram, Facebook, and LinkedIn, along with the text "deltaplus\_argentina" and "www.deltaplus.com.ar". The bottom right corner features the text "diseño & fabricación" above the "YOUR SAFETY AT WORK" logo.

# ZAPATILLAS QUE NO CONTAMINAN

PROTECCION  
AMBIENTAL

*Por: María Teresa Morresi*

**Hechas con “basura”:** Varias compañías están fabricando modelos con materiales de descarte, como redes de pescadores.

La pasión por practicar gimnasia revoluciona la industria del calzado deportivo y enfatiza la sustentabilidad. Por eso, los fabricantes de zapatillas desarrollan productos innovadores en términos ecológicos.

La compañía Vivobarefoot, fabrica calzados para correr o para caminar que dan la sensación de moverse descalzo, casi experimentando las características del suelo. Crea zapatillas con una biomasa he-

cha con algas reutilizadas ya que hay excesos de las mismas en lagos y playas. Flexibles y envolventes, las Ultra Blooms se usan incluso en el agua.

Adidas, asociada a la ONG Parley for the Ocean, ofrece las zapatillas color espuma marítima, realizadas con redes de pescadores recuperadas. El mismo material también se emplea para hacer trajes de baño y bolsos.



Por otra parte, reciclan botellas de plástico: para cada par del modelo Parley, usan 12 botellas. Y se vienen las Futurecraft Loop 100% reciclables. Nike, cuenta con sus calzados ecoamigables y utiliza un 75% de materiales recuperados en la producción de sus productos.

Las zapatillas Cotton + Corn, de Reebok, se fabrican con algodón y maíz, libres de petróleo y sin tóxicos; Nat -2 de Alemania emplea maíz reciclado, corcho y maderas ecológicas. Victoria, firma española de cal-



zado, comercializa No Trace, la clásica zapatilla inglesa, pero de lona de algodón orgánico y suelas provenientes de neumáticos reciclados. VIA Design, de Estados Unidos, impermeabiliza sus calzados con fibras de plásticos recuperados. De Mendoza al mundo salen las zapatillas XINCA, hechas con neumáticos reciclados y trozos de telas descartables, emprendimiento que ha recibido varias distinciones y muchos aplausos por ser innovador e inclusivo. El slogan es “nuestras zapatillas son basura y estamos orgullosos”. La moda ahora impone usar zapatillas a toda hora y con cualquier prenda, se trata de la tendencia ugly sneakers, por eso es un momento ideal para elegir las ecoamigables.





**WORKTECH**  
SOLUCIONES EN MANIPULACION

**Todas las Soluciones en Ergonomía en un solo lugar...**

- Exoesqueletos
- Manipuladores Ingrávidos
- Tractores Eléctricos
- Carretillas Eléctricas
- Mesas de Elevación Autonivelantes
- Sistemas de Pórticos Modulares
- Sube Escaleras Eléctricos
- Zorras Eléctricas Híbridas



Para otras aplicaciones por favor consúltenos...

WorkTech SRL | Güiraldes 336 (1878) Quilmes | Prov. de Buenos Aires | Tel: +54 11 4253-5000  
[info@worktechsrl.com.ar](mailto:info@worktechsrl.com.ar) | [www.worktechsrl.com.ar](http://www.worktechsrl.com.ar)

# SEGURIDAD TOTAL

La **NUEVA VISIÓN** de  
la Prevención de  
Riesgos del Trabajo

*Si su Empresa está Asociada  
ó Relacionada al I.A.S.,  
puede recibir apoyo para  
implementar la más  
actualizada Metodología,  
por intermedio de vuestro  
Servicio de Higiene y  
Seguridad en el Trabajo,  
sin ningún cargo adicional.*



**INFÓRMESE, aproveche este Beneficio  
superador y pase al nivel de Liderazgo  
en materia de Administración  
de los Recursos Humanos.**



I.A.S. - DPTO. DE RR.PP.

Moreno 1921 - 1094 - C.A.B.A. -

E-MAIL: [relacionespublicas@ias.org.ar](mailto:relacionespublicas@ias.org.ar)



EL MATAFUEGO  
ES **MELISAM**

Calidad Certificada en Seguridad Contra Incendios



INSTALACIONES FIJAS CONTRA  
**INCENDIOS**

- Hidrantes incendio
- Sprinklers
- Espumas
- Gases (FM 200)
- Protección Cocinas

# FUTURO DE LA MEDICINA DEL TRABAJO

## LA MEDICINA DEL TRABAJO BASE DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

*Por: Dr. Gabriel Oscar Fernández  
Presidente Sociedad Argentina de Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional  
(Integrante de la Asociación Médica Argentina)*



La Salud es una de las bases fundamentales de la civilización junto a la Educación, el Trabajo, la Justicia, la Seguridad y la Fe. En la interrelación con cada una de estas fuerzas se podrá cumplir con los postulados de la profesión”.

*Prof. Dr. Elías Hurtado Hoyo  
Código de Ética del Equipo de Salud de la Asociación Médica Argentina*

Este trabajo va dirigido a la memoria del maestro el Lic Jorge Cutuli quien nos ha dejado sus enseñanzas que nos animan a seguir adelante. Todo trabajo del futuro inmediato pasará por la persona que trabaja. El capital humano es el que tenemos que cuidar y proteger en toda empresa. Este es el objetivo primordial y fundacional de la MEDICINA DEL TRABAJO. El médico del trabajo conoce y cuida la salud de sus trabajadores. Día tras día, analiza las condiciones y medio ambiente de trabajo, pero cada trabajador comparte con él sus inquietudes, sus preocupaciones y es la persona que le guía para conservar su Salud y la de su familia. De allí la relación de persona a persona que debe cultivar el médico del trabajo. Muchas veces nos consultan por enfermedades inculpables (es decir aquellas que no se deben al trabajo). Confían en nosotros para ayudarles aún en sus problemas familiares. La gerencia del recurso humano nos pregunta cuando tal o cual trabajador debe volver a su puesto de trabajo. También nos confía la aptitud psicofisiológica de cada trabajador para ingresar a cada puesto de trabajo en cada examen médico de ingreso, periódico, por cambio de tareas, por ausencias prolongadas y aún cuando egresa de la empresa. La medicina del trabajo es una herramienta de la Salud Pública y la Atención Primaria de la Salud. De allí la importancia que siempre tubo y tendrá la medicina del trabajo en todos los tiempos y aún en la reinserción laboral en el COVID-19.

La medicina del trabajo tiene como centro al ser humano, que hace sus tareas día tras día. Cada puesto de trabajo debe ser valorado para esa persona. El tra-



bajo se puede desarrollar en una oficina, una fábrica, un avión, una nave espacial o en su hogar. El trabajo ocupa un lugar preponderante en la vida de toda persona y nadie que trabaja debe enfermarse, lesionarse o perder la vida realizando su trabajo.

La OIT Organización Internacional del Trabajo ha dedicado el día 28 de abril de cada año a la cuestión del respeto de la dignidad de la vida humana en el trabajo.

El costo humano y económico que acarrear los accidentes y las enfermedades en los ámbitos laborales que son prevenibles, son enormes en todo el mundo. Se calcula, por ejemplo, que la pérdida en el Producto Interno Bruto en el mundo, derivada de las muertes, las lesiones y las enfermedades en el trabajo es unas 20 veces mayor que toda la ayuda oficial destinada al desarrollo. Sin embargo, si bien el costo económico es inmenso, el costo humano de dicho sufrimiento es incalculable. De allí surge la gran incógnita de como valoramos el daño corporal ante un siniestro ocupacional.

El objetivo de este trabajo es destacar los fundamentos científicos de la medicina del trabajo, que junto a las políticas, procedimientos y programas para evitar enfermedad del trauma laboral (mal llamado accidente de trabajo porque no se debe al azar sino a la falta de prevención en cada puesto de trabajo. Lo mismo pasa con las enfermedades profesionales que son fruto de no tomar en serio la prevención y la promoción de la salud del personal. Las normas de se-



guridad deben ser claras y sin duda, muchas veces el trabajador también no le da mucha importancia, hasta que se lesiona. Es fundamental la relación con el servicio de higiene y seguridad en el trabajo.

La capacitación en temas de prevención y promoción de la salud ocupacional de jueces, trabajadores judiciales, abogados, médicos, personal del equipo de salud, docentes, directivos de hospitales e instituciones de salud de la administración privada prepaga y gremial son importantísimas. Del mismo modo están incluidos los pilotos y tripulaciones de líneas aéreas, empleados del transporte terrestre y marítimo, gerentes de capital humano, trabajadores de la industria de la comunicación gráfica, televisiva y radial, hotelería, gastronomía, agroindustria, fuerzas armadas y profesionales de la seguridad privada, personal docente de los tres niveles, fundaciones como así también actividades religiosas etc. Nadie que trabaja debe enfermarse, lesionarse o perder la vida realizando su trabajo.

Las lesiones, las enfermedades y las muertes ocasionadas por el hecho y en ocasión del trabajo SON PREVENIBLES. La medicina del trabajo se ocupa del cuidado de la salud de la persona, en todo traba-



jo, profesión u oficio. Se debe conocer al personal, el tipo de tarea a realizar, las condiciones en que se llevan a cabo y el lugar donde se trabaja.

El médico especialista en medicina del trabajo debe realizar como marca, la reglamentación vigente, los exámenes médicos preventivos preocupacionales periódicos, por cambio de tarea, por ausencias prolongadas y de egreso, es decir al desvincularse el empleado de la empresa. Cuando se produzca un accidente o enfermedad profesional se debe valorar si la persona tiene o no una enfermedad atribuida al trabajo. El médico del trabajo, con el departamento de higiene y seguridad en el trabajo, debe establecer políticas, procedimientos y programas para evitar accidentes de trabajo, promocionando la salud del personal, teniendo en cuenta las enfermedades inculpables junto a las condiciones de vida familiar y psicosocial. Unido al servicio médico de la empresa, debe involucrarse en la prevención y promoción de la salud ocupacional, los gerentes de capital humano, encargados, empleados y las más altas autoridades de la empresa. Quienes abordan el estudio de la prevención de adicciones y el estrés laboral y como enfrentar las enfermedades y accidentes de trabajo, deben conocer que es la medicina del trabajo y su gran importancia en la prevención. El trabajo, la educación, las creencias de fe y la salud de cada persona son pilares para que toda la comunidad pueda desarrollarse con bienestar. El trabajo dignifica al personal y a su familia



que es la base de toda Nación. El ser humano divide su tiempo en tres periodos de aproximadamente la misma duración. Tiene un tiempo de ocho horas de sueño, otro de ocho horas de trabajo y por último de ocho horas libres. El trabajo ocupa la tercera parte del día y la mitad de las horas de vigilia.

**Uno de los mayores problemas de fines del siglo XX y comienzos de éste siglo XXI es la falta de trabajo, el desempleo. Este último afecta por igual a jóvenes, adultos, hombres y mujeres.**

El Estado debe cuidar y respetar a todo sus ciudadanos, para que el trabajo informal sea detectado y abolido, como así también el trabajo esclavo y el trabajo infantil.



Así como las personas necesitan trabajar, el mismo debe hacerse con seguridad y protección para la vida.

Muchos trabajadores no utilizan las protecciones personales como ser guantes, protectores auditivos, anteojos, zapatos de seguridad. Es por ello que hay que actuar sobre el comportamiento de las personas en todo ámbito laboral.

**No basta utilizar elementos de protección personal si no son utilizados correctamente.**

La ecología de la persona humana ocupa hoy un lugar preponderante y destacado en el cuidado de la Salud Ocupacional del personal y de su familia. La Fe, la forma de abordar la vida es crucial, para el cambio de conductas en la seguridad e higiene en el trabajo.

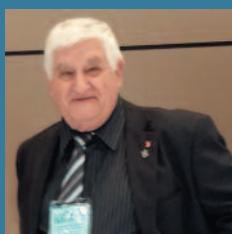
El médico del trabajo debe depender del más alto nivel empresarial. La más alta autoridad de la empresa debe tener al médico del trabajo como su mejor aliado para cuidar al personal, dado que nadie que trabaja debe enfermarse, lesionarse o perder la vida realizando su trabajo. Ante el desarrollo y avances tecnológicos, el futuro del trabajo dependerá del análisis del puesto de trabajo y del comportamiento humano.

**La Medicina del Trabajo tiene como misión promover y mantener el más alto nivel de Salud de los trabajadores.**

Por medio de políticas y prácticas acertadas en cuanto a seguridad y salud en el trabajo se constituirán las bases de la empresa productiva y saludable con desarrollo sostenible.



# ROBOTS INSECTOS PARA LA INSPECCION DE TURBINAS DE AVION ROLLS- ROYCE



*Por: Prof. Roberto Angel Urriza Macagno, Colaborador Técnico en Latinoamérica de la IEEE., Asesor Técnico Internacional de la ALEHAF.*





Este robot insecto se ha diseñado para la inspección, inspirado en la forma de las cucarachas, que tienen solamente 15 milímetros y empleado en la inspección de motores de aeronaves.

Estos robots pueden detectar y reparar problemas en motores, de los cuales pueden inspeccionar con mayor precisión y celeridad, pero no son autónomos, trabajando en equipo con los ingenieros aeronáuticos.

Si se hace en forma convencional, se deberá abrir el motor de los aviones, para hacer las inspecciones necesarias, para poder reparar cualquier falla en el mismo.

Por supuesto que esta operación lleva un tiempo prudencial de varias horas, en cambio con estos robots se tendría que necesitar solamente minutos, sin la necesidad de desarmar los motores y por lo tanto sería muy rápido.

El Profesor James Kell, de la firma Rolls-Royce ha dicho que se podría recorrer con el robot, todo el motor, e incluso llegar a las diferentes partes de la cámara de combustión.

Los robots mencionados tienen apenas 15 milímetros y pesan alrededor de 10 gramos y vienen equipados con las cámaras capaces de hacer un escaneo 3D.

Este diseño inspirado en las cucarachas se lleva a cabo por investigadores del Harvard Institute, que junto con la Universidad de Nottingham, se encuentran trabajando en el desarrollo de este concepto.

El hecho de ser imitando a una cucaracha, es que pueda desplazarse con mucha facilidad que le permita cargar la cámara a cuestas. Una vez terminada la función, se pueden programar para que salgan de los motores en forma automática.

Hace más de ocho años que se está trabajando en este proyecto y se han generado infinidad de prototipos, que aceleran su aplicación.

Estos mismos investigadores han dicho que también se encuentran desarrollando robots con forma de serpiente, los cuales tendrían una amplia flexibilidad, que le permitirían poder analizar cada rincón de los motores de los aviones con total facilidad.



# NEUROSEGURIDAD UN NUEVO PARADIGMA

## NEUROCIENCIAS APLICADAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

TEMAS DE  
INTERES

*Por: Leandro Somaré y Oscar Malfitano Cayuela*



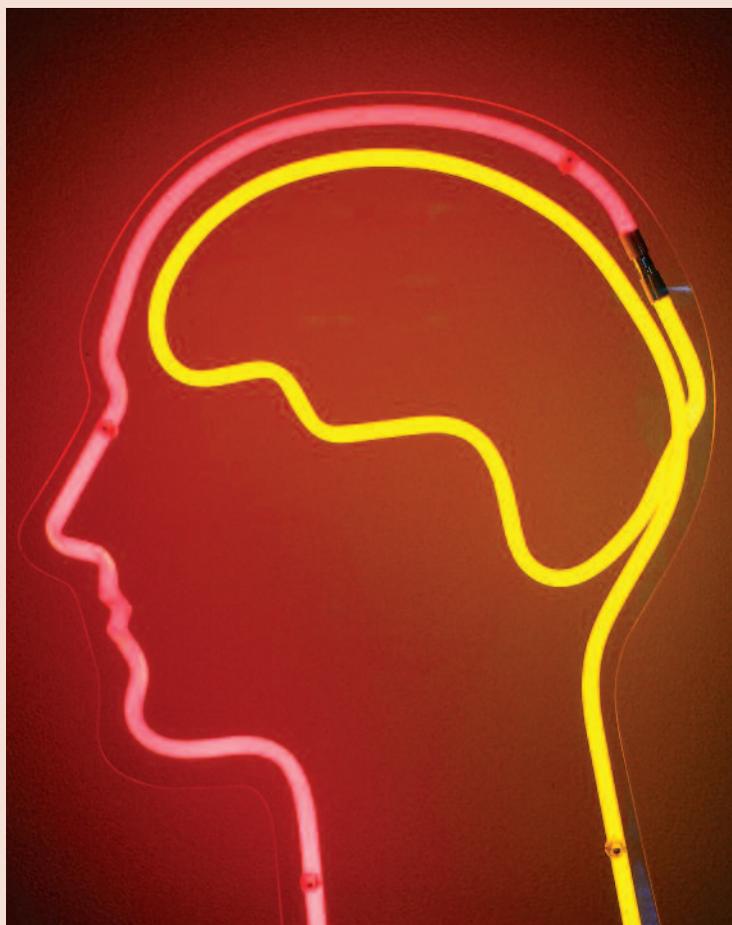
El cuidado de la salud de las personas y de las organizaciones es una actividad humana esencial que va más allá del proceso de evaluación de riesgos y de la fijación de medidas para minimizarlos; la integración de los conocimientos de las neurociencias y su aplicación al cuidado de la salud crearía un nuevo paradigma orientado a mejorar el cuidado de la gestión y la protección de los seres humanos, ello requerirá la modificación de los hábitos y costumbres actuales para enfrentar los temas asociados con las amenazas que afectan lo esencial, el ser humano. El mejorar la prevención del riesgo, promover el alivio personal, mejorar la calidad de vida de las personas y organizaciones, es uno de los propósitos a los que las neurociencias aplicadas pueden contribuir. Alta Gerencia Internacional nos presenta un ping pong de afirmaciones en prevención del riesgo y respuestas desde la visión de las Neurociencias Aplicadas.

### **La percepción de castigos y recompensas influncia nuestro comportamiento**

Entendemos que la percepción es una creencia que cada persona a su manera la convierte en su realidad virtual o verdad. La información percibida es influenciada por la complejidad, la incongruencia, novedad, o influencia de otros, que transformamos en creencias o vivencias respecto del fenómeno percibido. No existe una correlación perfecta entre el entorno real y la información percibida. La percepción, es un proceso de selección de estímulos procesados por lentes personales propios con los que cada persona construye una realidad; que es influenciada por límites fisiológicos (punto ciego del cerebro) y por programas elaborados cerebralmente en la corteza; a ello lo llamamos ilusiones perceptuales y sesgos de comportamiento humano. En el circuito de castigos y recompensas, intervienen los tres niveles cerebrales, los cuales serán respondidos en reflexiones posteriores.

### **Se dice que somos animales sociales, irracionales, emocionales y no reaccionamos ante los peligros de manera “reflexiva”.**

Ante hechos sorprendidos e inesperados, el cerebro responde como un equipo en el cual cada uno de sus tres niveles, tiene un manual de misiones y funciones claramente detallado y minuciosamente desarrollado en relación a experiencias previas.



Ante situaciones de riesgo, corresponde al nivel cerebral primario, primitivo o reptílico dar la primera respuesta, para ello, utilizará el manual escrito detallado en las memorias semánticas y episódicas que narran las decisiones que antes se tomaron para sobrevivir.

El segundo nivel de evaluación corresponde al nivel límbico, quien la evaluará emocionalmente y elevará su decisión al nivel superior. El tercer nivel cerebral o corteza cerebral, racionalizará la decisión, desencadenando acciones y generando nuevas experiencias. La reflexión, corresponde a este nivel de evaluación, que es el encargado de la relación con el futuro y el que realiza los programas decisorios que son archivados en las memorias que guardan el aprendizaje que nos nutre en cada aspecto.

Es decir, que el cerebro humano percibe algo a lo que le dirige su atención y desarrolla un proceso de cognición (comprensión, entendimiento, programación de respuesta y archivo) para luego aconsejar o inducir a actuar en un futuro de la misma manera.

Durante todo el proceso de evaluación los tres niveles cerebrales interactúan con la memoria en su dimensión implícita (inconsciente) y explícita (consciente) privilegiando el valor de la memoria episódica por sobre la semántica, ello significa, que privilegia los sentimientos por sobre lo abstracto numérico. Ejemplo, en Argentina 1050 para algunos es un simple número, para otros es un número nefasto, porque por la Resolución 1050 perdieron su casa hipotecada.

Lo importante a destacar es que en la memoria no existe ningún manual que de respuestas precisas para un hecho sorprendente o inesperado.

### **El status basado en el sentido de méritos personales, es fundamental para el comportamiento seguro.... “YO TRABAJO SEGURO”**

La seguridad es necesaria, pero el riesgo siempre existe, por ejemplo, en la entrada de las Plantas donde reza un cartel que indica 1.000 días sin accidentes, ello, genera una percepción de que los riesgos ya no existen, ello inconscientemente nos daría más

seguridad pero, la distracción es un componente normal del comportamiento humano y nuestro cerebro es un especialista en auto navegación solitaria; porque se distrae más del 50% del tiempo en la que realiza su actividad, por ello nuestro cartel sería:

### **“Yo me distraigo... seguro” o si lo desea más exacto: “Yo me distraigo, casi seguro”.**

Por ello cuando nos manifestamos acerca de los errores humanos en seguridad, debemos entender que la distracción es parte de la naturaleza humana, sin embargo esta naturaleza va contra la seguridad y salud ocupacional.

La tecnología es cada vez más perfecta y los modelos de gestión de riesgos son cada vez más sofisticados, detallados y complejos, sin embargo los accidentes siguen ocurriendo. Por ejemplo en conducción vehicular, la distracción es el segundo error fatal que genera mas accidentes vehiculares según la National Safety Council en USA.

Acaso alguien puede detallarme cómo llegó a un lugar, quién manejó, fue usted o su autonavagador.

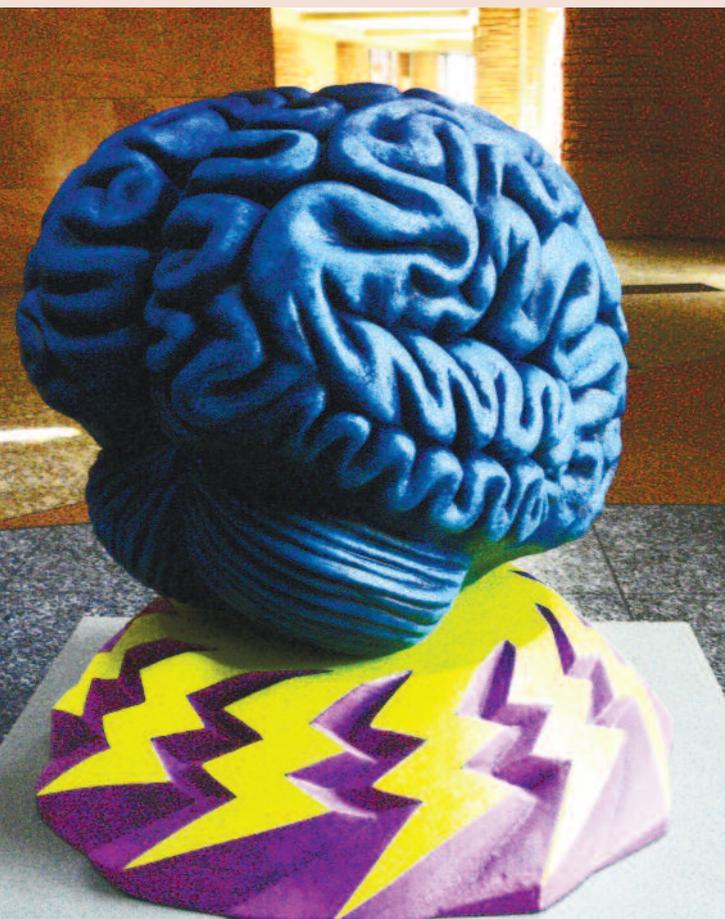
### **La certeza sobre una determinada operación sustentada en lo que esperamos de nuestras acciones: el futuro “cero accidentes”, esto ayuda al trabajo seguro.**

Si bien hoy gestionamos indicadores de incidentes o casi accidentes, estos nos indican que pudo haber pasado algo grave, pero no pasó, fue algo aleatorio que con todos los Procedimientos, formatos y análisis de riesgos rutinarios y no rutinarios, la gestión, no logró manejar o algo no estuvo en consideración;

Cuando trabajamos permanentemente con condiciones inseguras, la percepción humana después de mas de un tiempo, hace que esa percepción, se transforme en una realidad normal y el cerebro comienza a procesarlo como parte del paisaje y deje de reconocer los peligros circundantes; no evaluando los riesgos a lo que la actividad laboral nos expone.

El proceso, es validado cuando sucede un accidente y la gente exclama:

### **“Si, siempre se hizo así y nunca pasó nada o si hace muchos años que trabajamos en ésta área y de**



esta manera y nunca pasó nada...” (TODAVÍA)...

### **La autonomía y su relación con el control de nuestra propia vida:**

Cuando en los espejos de los baños de las plantas industriales un trabajador lee:

“Estas viendo al primer responsable de tu seguridad”

Esto es muy importante porque cuando la persona hace consciente el mensaje sobre los riesgos a los que se expone, comprende que no es otra expresión de buenos deseos; en este punto la capacitación y el entrenamiento es algo vital.

En relación a cómo nos sentimos con la seguridad que otros nos dan:

“Gracias por cuidar mi seguridad” Respondimos: “Quédate en casa”.

Responderíamos ahora: “Gracias por tu empatía y solidaridad”

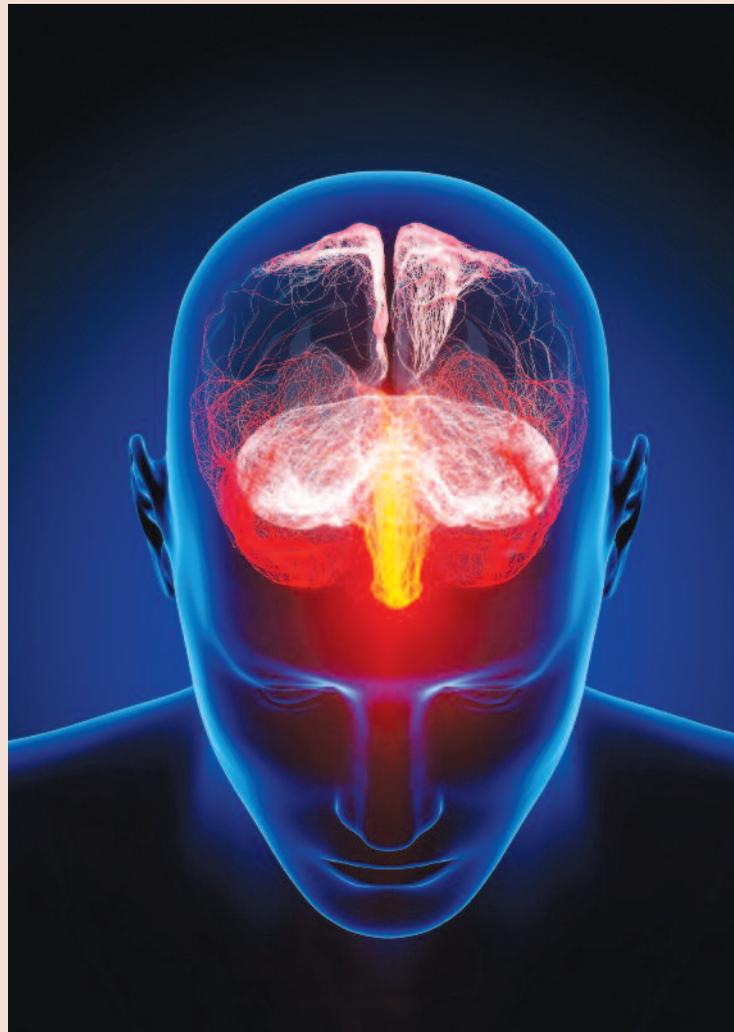
### **El sentido de franqueza: “LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO**

Respondemos: “LA EMPATÍA ES LO PRIMERO”; ponerse en el lugar del otro, ser uno en el otro es lo primero.

### **Las predicciones mas precisas del comportamiento frente al riesgo vienen de los aportes de la Neurociencias.**

Las neurociencias son un conjunto de ciencias que desde diversos puntos de vista, estudian el sistema nervioso y de cómo este, influye en el comportamiento del ser humano; el aplicar estos aportes científicos a los especialistas para que ellos, lo integren y articulen en la vida personal y laboral actualizará sus conocimientos y motivará la evaluación de lo actuado hasta el momento.

**El comportamiento primario e inconsciente es generado por el “cerebro primitivo o reptiliano” que tiene el rol principal de la supervivencia, gracias a él, estamos aquí con vida y hemos superado todos los peligros conocidos.**



El peligro a lo desconocido tiene un primer filtro perceptual: el cerebro primitivo o reptiliano; los avances de la tecnología y los cambios de procesos nos evidencian nuevas formas y fuentes laborales, ante ello, el cerebro no registra antecedentes en su memoria emotiva; recuerde usted, que cuando algo nuevo aparece, el cerebro primitivo o reptiliano, no dispone de un manual operativo de respuestas aprendidas.

Cuando un trabajador no es debidamente advertido sobre los peligros, especialmente aquellos no identificables o no visibles como los relacionados a la salud ocupacional, que en el caso de no producir efectos inmediatos (accidentes) tienden a ser ignorados o minimizados como ser la pérdida de audición por exceso de ruido en el lugar de trabajo, hecho este que se visualiza en forma inmediata porque no se siente el deterioro en el día a día o en sucesos más violentos se cobran vidas, como es el caso de la pandemia, advertido e ignorado.



La tendencia hasta ahora ha sido la de enviar mensajes incorrectos o a manifestar verdades parciales; el mensaje de prevención del riesgo, debería estar dirigido prioritariamente hacia el temor para inducir a la acción de alerta que se necesita para elaborar las primeras decisiones. “Ponerse el barbijo” luego vemos de qué color.

### **¿Qué es lo que realmente la Neurociencia puede hacer por la seguridad?**

La neurociencia provee el conocimiento que nos faltaba para entender realmente como funciona el cerebro frente a los peligros y por lo tanto entender mejor el comportamiento humano frente al riesgo.

**La mayor parte de nuestro comportamiento se basa en reacciones primarias inconscientes, la mínima parte es además percepción consciente es decir que el cerebro responde antes de tomar conciencia de lo que se trata.**

El cerebro primario o reptiliano, interactúa con el nivel límbico emocional y la corteza racional; pero su velocidad de circulación y toma de decisión es 250 veces más veloz que la de la corteza racional. Peligro, temor, miedo, quietud, defensa, ataque, observar, huir o pelear. Hice, luego razono lo que hice.

Será por ello, que cuando se produce un simulacro, sucede una cosa diferente a que cuando hay una evacuación real; si usted participó en un siniestro,

nos podría indicar cuántos aplicaron las normas que ya eran conocidas.

**Es el sistema inconsciente el que actúa en caso de “emergencias”, es el que genera reacciones impulsivas, para estimular cuando no se planea y se piensa en el futuro.**

El sistema de planeamiento de las acciones se localiza en la Neocorteza, allí el ser humano desarrolló su capacidad de programar acciones relacionadas con el futuro.

El cerebro primitivo o reptiliano es el que primero actúa en situación de emergencia.

**Los seres humanos gustan de verse a si mismos como sujetos racionales, lógicos y que controlan sus sentimientos. Esto en situaciones críticas es falso y la neurociencia tiene una vasta literatura que lo evidencia.**

Somos instintivos, emocionales y racionales, en este preciso orden. En situación de emergencia, nadie inicialmente piensa si está bien vestido para la ocasión; sin embargo en toda la formación de seguridad y salud, como así también en la mayoría de los modelos de gestión de riesgo, el diseño se basa en el supuesto de que el proceso es justamente a la inversa de lo que planteamos; es decir, se elaboraron modelos basados en un ordenamiento cerebral decisorio que actúa en el siguiente orden: racional (nivel corteza), luego emocional (nivel límbico) y finalmente instintivo (nivel primario).

**Esta demostrado que ante un riesgo determinado y preciso, la habilidad de actuar automáticamente “sin pensamiento consciente“ (camino corto de decisión) nos protege de los peligros de manera más rápida que las demoras que nos produce el pensamiento consciente del camino largo. Estas reacciones son producidas por el cerebro primitivo o reptiliano en primera instancia y luego por el cerebro emocional, medio o límbico. Pasamos de la supervivencia a la superación instinto emotiva.**

El cerebro a través de su evolución ha construido un conjunto de sesgos o laberintos con los cuáles disminuye el tiempo en la toma de decisiones, pero esos sesgos, no son siempre válidos y en situaciones



## Para su seguridad, elija matafuegos fabricados y recargados con marca de certificación IRAM.

Este matafuego posee el sello IRAM de Conformidad con Norma IRAM por pertenecer a un lote aprobado proveniente de un proceso de fabricación bajo control permanente del:

A 20 000000

### INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN



ADVERTENCIA: La numeración indicada al margen, identifica al matafuego y al fabricante con Sello IRAM. Cualquier adulteración de esta etiqueta o su colocación en productos no aprobados puede dar lugar a acciones legales. Ante cualquier duda consulte a IRAM. Perú 552/6 Ciudad de Buenos Aires.



Esta etiqueta identifica que el extintor fue **fabricado** bajo nuestro estricto control



Esta etiqueta indica que el extintor fue **recargado** bajo nuestro seguimiento y respaldo



## Construimos confianza

de peligro mortal, si se equivoca, chau... hasta la próxima vida; lamentablemente en muchas tareas de seguridad, no hay segunda oportunidad, por ejemplo, en trabajos de altura o en actividades relacionadas con la radiación que generan esterilidades y tumoraciones. Por favor les pedimos tener en consideración que el cerebro es un especialista en la construcción de sesgos que desarrollan atajos para tomar decisiones más rápidas; pero, si las mismas son correctas o no, si sobrevivimos, las analizamos.

**Estamos preparados para una nueva contienda, somos conscientes de que todo esto que escribimos, podría ser demorado por intereses económicos del negocio mundial de la seguridad, pero privilegiamos hablar de la Prevención y no el hacer silencio.**

Estamos tomando conciencia de que el inconsciente existe como un modo continuo de funcionamiento cerebral y que la certeza es una realidad caótica.

El peligro, se transformó en temor y este en miedo, el imprevisto existe, ahora lo llaman “pandemia”. El



peligro somos nosotros, los seres humanos, observemos la tasa de infectados del personal relacionado con la sanidad y el cuidado de la salud, como consecuencia de la pandemia, ¿Cuál ha sido el porcentaje en relación al total de casos?

¿Cómo influyó la capacitación previa? ¿La hubo? ¿Cuál fue la percepción que tuvieron del hecho? ¿Cuántos profesionales que estaban capacitados y usaron lo aprendido se contagiaron? Las preguntas son muchas, les dejamos la última: ¿Tenemos respuesta estadística?

**Ahora hay que elegir de qué lado se juega, nosotros ya nos pusimos la camiseta de la Neurociencia. ¿Usted se anima a probársela?**

**Nos gustaría que luego de ello, se la deje puesta.**

En materia de fútbol todos somos Directores Técnicos, por más estudiosos que seamos, debemos comprender que el partido no lo jugamos solos.

Percibimos peligros, que transformamos en emociones positivas o emotivas, generamos acciones, basadas en hechos pasados, que la memoria semántica, episódica y repetitiva acumula la experiencia para ser utilizada nuevamente para subsistir.

Estamos convencidos que con la aplicación de las neurociencias comprendemos mejor el comportamiento humano en sus diferentes roles de la vida.

*“Ante el peligro,  
el ser humano busca la seguridad;  
el cerebro la encuentra en la memoria de la  
subsistencia;  
si se equivoca en la elección,  
otros, no todos, los menos, habrán  
aprendido de ello”*

Somos seres instintivos y emocionales, que conocemos muy poco acerca de nuestro comportamiento; bienvenidos a este nuevo paradigma de Neurociencias Aplicadas a la Administración de la Prevención del Riesgo y de la Seguridad: Neuroseguridad.

*Derechos cedidos por Alta Gerencia Internacional para su publicación en la Revista de Seguridad ISS5357170 o el que corresponda.*



SEGURIDAD INDUSTRIAL PROTECCIÓN PERSONAL SEÑALIZACIÓN VIAL

FÁBRICA DE ROPA DE TRABAJO CALZADO DE SEGURIDAD

EXTINTORES VENTA, RECARGA Y MANTENIMIENTO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CAPACITACIONES



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

SEGUINOS: @grammaseg

Av. Juan B. Justo 7710, CABA. [info@grammaseguridad.com.ar](mailto:info@grammaseguridad.com.ar)

(011) 4671-4449 / 4674-1489 **SOPORTE TÉCNICO:** 15 5514 2988



# DENGUE

TEMAS DE  
INTERES

¿Qué es la fiebre del dengue?

La fiebre del dengue es un virus transmitido por mosquitos que afecta a más de 390 millones de personas cada año. Si bien la enfermedad es generalmente leve, puede ser mortal.



Investigaciones recientes muestran que el dengue tiene entre 100 y 800 años. Probablemente se originó en África o el sudeste asiático y luego se transportó a otras partes del mundo a través de viajes y comercio.

En los últimos años, el dengue se ha extendido a más de 100 países. Ahora, los viajeros a destinos populares como Brasil e India podrían contraer la enfermedad.

El virus también se conoce como "fiebre de la fractura" debido a sus síntomas.

### ¿Cuáles son los síntomas del dengue?

A diferencia de otras enfermedades, el dengue tiene síntomas diferentes según la etapa en la que se encuentre. Según los Centros para el Control de Enfermedades, los síntomas más comunes del dengue son:

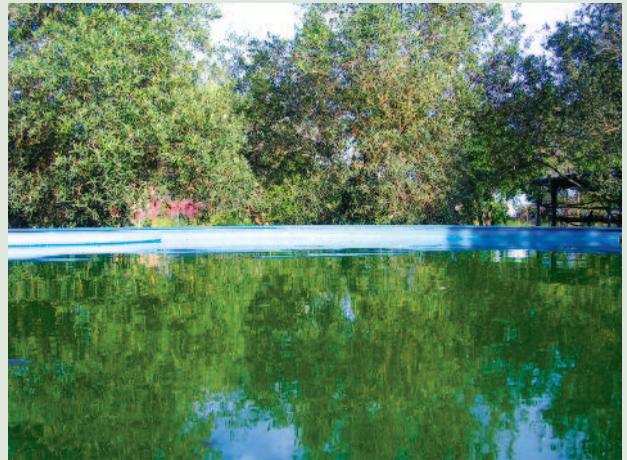
SÍNTOMAS TÍPICOS	SÍNTOMAS PELIGROSOS
Fiebre alta Dolor de cabeza intenso Dolor intenso en los ojos	Dolor abdominal severo Vómitos persistentes Manchas rojas o parches en la piel
Dolor en las articulaciones Dolor muscular y / o óseo	Vómitos de sangre Taburetes alquitranados negros
Erupción	Somnolencia o irritabilidad
Hematomas fáciles, nariz leve o sangrado de las encías Bajo recuento de glóbulos blancos	Piel pálida, fría o pegajosa Respiración dificultosa

El virus puede mostrar síntomas rápidamente. La fiebre, el dolor de cabeza, el dolor en las articulaciones y el sangrado pueden durar hasta siete días.

En general, los niños más pequeños y aquellos que experimentan su primera infección de dengue tienen síntomas más leves. Es posible contraer el dengue más de una vez.

### ¿Qué es la fiebre hemorrágica del dengue?

Los casos graves de dengue progresarán a fiebre hemorrágica del dengue o FHD. Si bien el dengue es generalmente "similar a la gripe", la DHF puede ser fatal.



Los primeros síntomas son los mismos que el dengue. Pero, los síntomas agudos son más graves. El virus causa vasos sanguíneos 'con fugas', insuficiencia circulatoria, shock y muerte.

No existe cura para el dengue ni para la fiebre hemorrágica del dengue.

### ¿Cómo se propaga el dengue?

Al igual que sus primos chikungunya y Zika, el virus del dengue se propaga a través de las picaduras de mosquitos. El dengue a menudo se propaga cuando:

Un mosquito (generalmente de la especie Aedes) pica a un humano infectado.

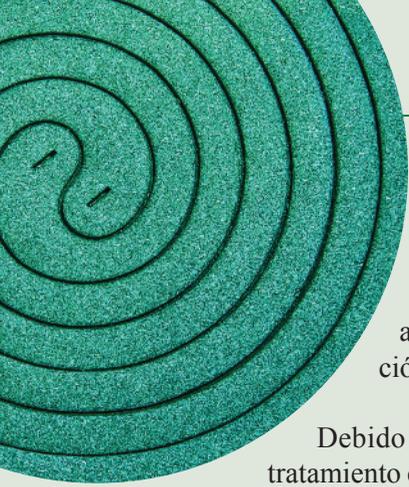
Este mosquito ahora está infectado con dengue. Los mosquitos son solo portadores de la enfermedad, no los afecta como a los humanos.

El mosquito pica a un humano. Ese humano ahora está infectado con el virus. Él o ella infectará cualquier mosquito no afectado que los pique.

Alrededor del 75 por ciento de todas las infecciones por dengue no muestran síntomas. Alrededor del 20 por ciento de los síntomas del dengue son leves. Pero, el cinco por ciento desarrollará síntomas graves y potencialmente mortales.

### ¿Cómo se trata el dengue?

No existe un tratamiento antiviral específico para el dengue. La atención de apoyo se usa para ayudar con los síntomas. Por lo general, los analgésicos, la hidratación y el reposo en cama son suficientes para



ayudar a los pacientes a superar su infección. Si sospecha dengue durante o después de su viaje, asegúrese de buscar atención médica.

Debido a la falta de un verdadero tratamiento contra el dengue, la prevención es clave en regiones con la enfermedad.

### ¿Existe una vacuna contra el dengue?

La vacuna contra el dengue es clave: El futuro de la prevención del dengue.

Una vacuna contra el dengue, Dengvaxia, ha sido aprobada para su uso en algunos países. Pero aún no está disponible en los Estados Unidos. Esta vacuna contra el dengue ha demostrado ser efectiva en pruebas realizadas en Asia y América Latina.

Otras vacunas contra el dengue se encuentran en diversas etapas de prueba en todo el mundo. Esto incluye DENVax (ensayos de fase II), TDENV PIV (estudio de fase II) y V180 (etapa de fase I). No hay un calendario para cuándo o si estas vacunas estarán disponibles en los Estados Unidos.

La mejor forma de protección contra el dengue para los viajeros del mundo es prevenir las picaduras de mosquitos.

### ¿Dónde se produce la fiebre del dengue?

Antes de 1970, los brotes de dengue no eran comunes. Solo nueve países habían experimentado epidemias graves de dengue. Desde entonces, la enfermedad se ha extendido casi a nivel mundial. Se estima que 3.900 millones de personas corren el riesgo de infección por dengue en 128 países. Los países y regiones más afectados por el dengue incluyen:

- Sudeste de Asia - Birmania , India , Indonesia.
- Pacífico occidental - Camboya , Malasia , Filipinas.
- Cono Sur - Argentina, Brasil (Esta región representa el 64.6% de todos los casos de dengue en las Américas).
- Montañas Andinas - Colombia , Ecuador , Perú.

- América Central - Costa Rica , Honduras.
- Países del Caribe - Barbados , Cuba , República Dominicana.
- América del Norte - México, sur de los Estados Unidos.
- África : varias partes del continente tienen diferentes niveles de infecciones. Pero, generalmente es menor que Asia o las Américas.
- Mediterráneo Oriental - Egipto , Israel , Libia.

### Medidas preventivas

La mejor forma de prevenir el dengue, la fiebre chikungunya y el zika es eliminar todos los criaderos de mosquitos.

Muchos de los recipientes donde el mosquito se cría no son de utilidad (latas, botellas, neumáticos, trozos de plástico y lona, bidones cortados). Por eso, debes eliminarlos y evitar que se acumulen en tu casa.

Si no podés eliminar los recipientes porque se usan permanentemente evitá que acumulen agua, dándolos vuelta (balde, palanganas, tambores) o cambiándoles el agua y cepillándolos frecuentemente (bebederos de mascotas).

### ¡Todos podemos prevenir los criaderos de mosquitos!

- Eliminando todos los recipientes en desuso que puedan acumular agua (como latas, botellas, neumáticos).
- Dando vuelta los objetos que se encuentran en el exterior y pueden acumular agua cuando llueve (balde, palanganas, tambores).
- Cambiando el agua de bebederos de animales, colectores de desagües de aire acondicionado o lluvia, dentro y fuera de la casa, cada 3 días. Recordá frotar las paredes de los recipientes con una esponja a fin de desprender los huevos de mosquito que puedan estar adheridos.
- Rellenando los floreros y portamacetas con arena húmeda.
- Manteniendo los patios limpios y ordenados y los jardines desmalezados.
- Limpiando canaletas y desagües de lluvia de los techos.
- Tapando los tanques y recipientes que se usan para recolectar agua.

## También es importante prevenir la picadura del mosquito:

- Usando siempre repelentes siguiendo cuidadosamente las recomendaciones del envase.
- Utilizando ropa clara que cubra los brazos y las piernas, especialmente durante las actividades al aire libre.
- Colocando mosquiteros en puertas y ventanas y cuando sea posible usar ventiladores o aire acondicionado en las habitaciones.
- Protegiendo cunas y cochecitos de bebés con telas mosquiteras.
- Utilizando repelentes ambientales como tabletas y espirales.

La fumigación no es suficiente para eliminar el mosquito. La aplicación de insecticidas es una medida destinada a eliminar a los mosquitos adultos pero no a los huevos y a las larvas. Su implementación debe ser evaluada por las autoridades sanitarias ya que solo se recomienda en momentos de emergencia y siempre debe ser acompañada por la eliminación de todos los recipientes que acumulan agua en las casas y espacios públicos. De lo contrario, a los pocos días, volvemos a tener mosquitos adultos.

## ¿Qué hacer con las piletas?

Para evitar posibles criaderos de mosquitos en las piletas de natación, tené en cuenta las siguientes recomendaciones:

Las piletas de natación, tanto de material, plásticas o de lona, no suelen ser el criadero elegido por los mosquitos *Aedes aegypti*. Sin embargo, pueden convertirse en criaderos de mosquitos, ante la escasez de lugares en los que depositar los huevos.

Las piletas de material deben limpiarse correctamente en los bordes con un cepillo y agregarles cloro. También es importante hacer circular el agua mediante los filtros al menos una vez por día. En la época del año en que no se usan es recomendable vaciarlas. Si se las deja con agua, se debe colocar cloro sólido en el flotante y usar larvicidas cada tres meses.

A las piletas de plástico o de lona, se sugiere desagotarlas y limpiarlas, cepillando bien los bordes, luego guardarlas en lugares cubiertos para evitar la acumulación de agua de lluvia.

Fuente: Centros para el Control de Enfermedades



# JARVIS

## GUANTES Y DELANTALES JARVIS DE ACERO INOXIDABLE



Los guantes y delantales **JARVIS** fabricados con malla de acero inoxidable reúnen en forma simultánea resistencia, confiabilidad y seguridad, garantizando protección total contra cortes o pinchazos provocados por cuchillos.



RESISTENCIA - FLEXIBILIDAD - DURABILIDAD - PRACTICIDAD

.....

# DESDE HACE 50 AÑOS PROTEGEMOS TU MUNDO

.....



.....

## Matafuegos

.....



.....

## Elementos contra incendios

.....



.....

## Instalaciones contra incendios

.....



.....

## Servicios

.....

(011) 4585-4400  
[www.matafuegosgeorgia.com](http://www.matafuegosgeorgia.com)

50  DESDE 1967  
**GEORGIA**  
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

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

# LIC. JORGE ALFREDO CUTULI

NOTICIAS  
I.A.S.

## Primer aniversario de su desaparición física 14/5/2019 -14/5/2020

El tenía un sueño que era recurrente y cada vez que lo contaba sus ojos se ponían vidriosos y su rostro se iluminaba.

Soñaba con lograr que las Personas pudieran ir a trabajar y regresar a sus casas sanas sin haber sufrido un Accidente.

Soñaba que los Empresarios iban a tomar un grado de compromiso con la Seguridad de manera permanente y responsable para colaborar con la Preservación de Vidas y de Bienes.

Soñaba que la Prevención era posible y no sólo una palabra usada para llenar planillas y planes que nunca se concretaban.

Y así se empezaron a gestar, tratando de hacer esos sueños una realidad posible: Leyes, Escuelas, Metodologías, Sistemas y una lucha permanente que de la nada se transformó en todo lo que es hoy.

55 de los 80 años que tiene el Instituto tuvieron la suerte de tenerlo a él como uno de los principales protagonistas en la Argentina y en Latinoamérica que marcó un antes y un después.

Un hombre con principios, con ideales y con una vocación de servicio hacia la prevención, que deberíamos tomar como ejemplo y continuar con el legado maravilloso que nos dejó.



Recordando esas largas charlas que teníamos, que siempre terminaban siendo enseñanzas y que el cuidado del hombre estaba por encima de cualquier otra prioridad cuando se expresaba la idea de cómo hacer seguridad, el decía “Sería bueno considerar al pasado como un “ensayo” que nos permita vivir el presente y el futuro, sin repetir los mismos errores”, para eso deben servir las experiencias. El éxito y el fracaso son pasajeros, lo verdadero y permanente es la realidad de cada día.

Y esa realidad la manifestaba de manera permanente, luchando, motivando, expresando sus ideas de una manera clara, amena y convencido de que las cosas se podían hacer. Convencido que la Seguridad era posible, de que la Prevención podía estar en todas y cada una de las actividades desarrolladas por el hombre, sólo era una cuestión de querer hacerlo, de comprometerse y de lograr una cultura permanente hacia ese objetivo.

Un soñador? No, un hombre que luchó incansablemente por la Seguridad, por un cambio cultural posible y por hacer recordar en todo momento, que la vida es lo más preciado que tenemos.

Cada vez que se hable de Prevención de Accidentes, su imagen, su semblanza y su sabiduría, estarán presentes y su recuerdo permanecerá en nuestros corazones como un norte a seguir, como el luchador incansable e incondicional y como ese

hombre que nos marcó el camino que hoy podemos transitar.

Citaba en una de sus editoriales “Trascender positivamente sólo es posible, cuando tu obra y tu palabra perduren en el tiempo, como una contribución al beneficio común.” Y eso es lo que hizo.

Trabajó con la esperanza de que no hubiera una sola persona que se accidentara en su trabajo, que la cultura Prevencionista rondara en la cabeza de Empresarios y Trabajadores por igual.

La Seguridad le debe mucho a ese hombre, a ese padre, a ese amigo, a ese personaje dentro de la historia de la Prevención de Accidentes, que recordaremos por siempre. Le brindamos este humilde, pero sentido homenaje, sabiendo que está seguro ahora en el cielo, como él decía, ayudando a Dios.



## CURSOS VIRTUALES DICTADOS POR EL I.A.S.

En estos días que corren y lamentando todo lo que está sucediendo y sabiendo que la Capacitación es la herramienta válida para poder enriquecer los conocimientos de la Profesión, el I.A.S. implementó los siguientes Cursos Virtuales, para poder actualizarse sin moverse de sus casas, a través de un programa muy sencillo y con Profesores Especialistas en cada tema, durante los meses de Abril y Mayo, con la concurrencia de más de 800 Participantes, entre Alumnos, Egresados y Especialistas.

FECHA	CURSO	DOCENTE
31-mar	<b>Ergonomía</b>	<i>Detrano, Christian</i>
07-abr	<b>Cálculo de Carga de Fuego</b>	<i>Perry, Sergio</i>
10-abr	<b>Prevención de Riesgos Eléctricos</b>	<i>Pereyra, Jorge Alejandro</i>
11-abr	<b>Prevención y Control de incendios</b>	<i>Urriza, Sebastián</i>
15-abr	<b>RCP y Primeros Auxilios</b>	<i>Martínez, Osvaldo Eduardo</i>
16-abr	<b>COVID-19</b>	<i>Duarte, Nicolás</i>
20-abr	<b>Sistemas de Autoprotección</b>	<i>Carvalho, Sergio</i>
24-abr	<b>COVID-19</b>	<i>Duarte, Nicolás</i>
25-abr	<b>Seguridad Química en Establecimientos Industriales</b>	<i>Pereyra, Jorge Alejandro</i>
29-abr	<b>Transporte de Mercancías Peligrosas</b>	<i>Delavault, Diego Andrés</i>
02-may	<b>COVID-19</b>	<i>Duarte, Nicolás</i>
04-may	<b>Trabajos en Altura o con Riesgos de Caída a distinto nivel</b>	<i>Jais, Néstor</i>
06-may	<b>Oratoria y Técnicas de Capacitación para la Capacitación en Seguridad</b>	<i>Conde, Horacio</i>
08-may	<b>Seguridad Vial, Capacitación en Manejo Defensivo</b>	<i>CESVI</i>
13-may	<b>Prevención y Protección contra Explosiones</b>	<i>Lestón, Carlos</i>
14-may	<b>Charla COVID19: Infodemia vs Coronavirus</b>	<i>Bustamante Godoy, Sergio Martín</i>
15-may	<b>Manejo Seguro de Máquinas Elevadoras</b>	<i>Pachao, Jorge</i>
19-may	<b>Diseño de presentaciones sobre Higiene y Seguridad en Power Point</b>	<i>Bustamante Godoy, Sergio Martín</i>
22-may	<b>Liderazgo en Higiene y Seguridad en el Trabajo</b>	<i>Bustamante Godoy, Sergio Martín</i>
27-may	<b>Fundamentos de la Protección Pasiva contra el Fuego</b>	<i>Lestón, Carlos</i>
30-may	<b>Seguridad en la Construcción</b>	<i>Pereyra, Jorge Alejandro</i>





# Respirá profundo, ya llegó lo que estabas esperando.

El respirador motorizado purificador de aire Versaflo™ de 3M™  
combina Protección, Confort y Facilidad de uso en un solo sistema.

**Protección contra  
partículas,  
vapores orgánicos,  
gases ácidos.**

- Pieza facial
- Tubo de respiración
- Unidad turbo

**Confort**

- Liviano
- Diseño  
ergonómico

**Fácil de usar**

- Indicador de  
estado de batería
- Indicador de  
saturación del filtro
- Selección de  
flujo de aire





**NUEVA** COLECCIÓN

**BASTA DE ACERO.**  
USÁ COMPOSITE

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



**MACSI S.A.C.I.F.I**  
CALZADO DE SEGURIDAD PARA USO INDUSTRIAL

ALFREDO L. PALACIOS 3251, LOMAS DEL MIRADOR, BUENOS AIRES.  
TEL: (011) 4699-2731 / 0048 / 2654 / [INFO@MACSI.COM.AR](mailto:INFO@MACSI.COM.AR)