



SEGURIDAD PRIVADA INDUSTRIAL  
GOVA S.A. DE C.V.

# INFO

# MAGAZINE

# INDUSTRIAL



Soluciones de seguridad para el cumplimiento  
NOM-033-STPS-2015 ESPACIOS CONFINADOS

PROTECCIÓN PARA LOS SOLDADORES  
Speedglas™ Serie 9100

El AIRE que respiramos  
(Segunda Parte).

2016 / Edición 14



SEGURIDAD PRIVADA INDUSTRIAL  
GOVA S.A. DE C.V.

# Victoria

siempre dice:



**¡Seguro estoy seguro!**

# Pensar y actuar colectivamente favorece la producción.



Es claro que el hombre es un animal social, un ser que trabaja, que convive, que genera belleza, que se divierte, es decir, hace cultura en grupo.

La historia lo reporta, lo dice, haciendo énfasis en la producción; con la labor colectiva ha transformado su circunstancia y su persona, el trabajo en grupo lo ha hecho un ser libre e inteligente, mostrando la historia que la visión individualista impulsa pero que los mayores beneficios los obtenemos cuando se trabaja en grupo, en equipo.

Al efectuar trabajo en equipo necesariamente se debe pensar en los otros, dejando la figura personal, el yo, para crear y repetir el nosotros, en el que todos deben participar, siendo la mayoría, organizados, capaces de ofrecer cosas valiosas al ámbito de la empresa.

Esta forma de trabajar potencia los esfuerzos, disminuyendo tiempos y generando mejores resultados, se incrementa la responsabilidad en la búsqueda del cumplimiento de las metas en cualquier tipo de organización empresarial.

Una convivencia laboral de este tipo, abre al respeto entre sus integrantes, se detectan los problemas del proceso productivo y se toman decisiones apoyados en los hechos y en el empleo de la razón, dejando atrás los supuestos que inhiben la productividad, "Dice el adagio popular que dos cabezas piensan mejor que una", y ello es verdad, sobre todo si el trabajo en equipo es acompañado de tareas de capacitación profesional y de formación humana.

En ello suelen dispersarse los dogmas, las actitudes subjetivas y escépticas, para dar paso a una nueva forma de entender la producción, en la que todos ayudan, piensan las tareas de producción y logran el cumplimiento de los propósitos de la institución.

Hay estudiosos de todo esto, hay quien por su experiencia y su formación teórica, ha elaborado listados de pautas, de procedimientos que serían clave para el trabajo en equipo, sin importar el giro o el tamaño de la empresa, su aplicación, la implementación correcta de esta estrategia, da resultados exitosos.

## **Mtro. Sergio Mendoza Cornejo**

*Médico Cirujano y Partero,  
Especialista en educación,  
Maestro en Salud Pública  
Universidad de Guadalajara.*

*"A veces tienes que pensar en algo más que en tu propia seguridad, a veces tienes que pensar en el bien mayor"*

# ÍNDICE



Escrito por: Honeywell Industrial Safety  
Edición Septiembre del 2016, "Info Magazine Industrial Gova"

Pag. **06**

Soluciones de seguridad para el cumplimiento **NOM-033-STPS-2015**  
**ESPACIOS CONFINADOS**

(Artículo 01)



Escrito por: 3M  
Edición Septiembre del 2016 , "Info Magazine Industrial Gova"

Pag. **10**

**PROTECCIÓN PARA  
LOS SOLDADORES**  
Speedglas™ Serie 9100

(Artículo 02)



Escrito por: Lic. Raúl López / Especialista Técnico de JYRSA  
Edición Septiembre del 2016 , "Info Magazine Industrial Gova"

Pag. **16**

**EI AIRE** que respiramos  
(Segunda Parte).

(Artículo 03)

# drypro®



**BOTAS DE PVC  
DE LA MÁS ALTA CALIDAD  
PARA TODO TIPO DE INDUSTRIAS**



**CONSULTA PRODUCTOS  
Y DISTRIBUIDORES EN:**

**[WWW.DRYPRO.MX](http://WWW.DRYPRO.MX)**

**PON TUS PIES  
EN BUENAS MANOS**

# SOLUCIONES DE SEGURIDAD PARA EL CUMPLIMIENTO NOM-033-STPS-2015 ESPACIOS CONFINADOS

Honeywell Industrial Safety

## ¿Cuál es el objetivo de la NOM 033 STPS 2015?

Establecer las condiciones de seguridad para proteger la integridad física y la vida de los trabajadores que realizan trabajo en espacios confinados, así como prevenir alteraciones a su salud.

## ¿Dónde se aplica esta NORMA?

La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se realicen trabajos en espacios con nados.

## Guía para cumplimiento de la norma NOM-033-STPS-2015

- Identifique los espacios confinados en su empresa.
- Clasifique los espacios confinados en dos categorías: tipo I y II.
- Disponer de un plan de trabajo específico.
- Expedir autorización por escrito mediante un permiso de trabajo.
- Designar a un responsable de seguridad y un vigía.
- Proveer iluminación al interior del

espacio confinado que permitan trabajar de manera segura.

- Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido (portafolio de producto)
- Disponer de un plan de atención a emergencias y rescate y que incluya el equipo necesario.
- Proporcionar información y capacitación a los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados.
- Llevar registros del personal autorizado para el desarrollo de los trabajos en el espacio confinado.



Tipos de espacios con nados		
Criterio	Tipo I	Tipo II
Característica	Riesgo potencial a la salud mínimo	Riesgo grave o inminente a la salud de los trabajadores
Concentración de oxígeno en porcentaje	Entre 19.5 y 23.5%	Menor a 19.5% o mayor a 23.5%
Características de inflamabilidad	Menor que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad	Menor que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad
Toxicidad o peligro a la salud (concentración)	Menor que el nivel de acción (0.5 VLE)	Mayor o igual al nivel de acción (0,5 VLE)

Tabla 01



*“ Gracias a su diseño, puede llevar a cabo distintas actividades en varios detectores: todo al mismo tiempo.”*

**Analisis de riesgo**

Realizar un analisis de riesgo para cada espacio confinado en donde se mencione una descripcion de actividades a desarrollar, y se consideren los siguientes riesgos:

**Riesgos atmosfericos:**

- Asfixia por falta de oxigeno.
- Incendio o explosion.
- Intoxicacion.

**Riesgos por agentes fisicos:**

- Ruido.
- Iluminacion.
- Vibraciones.
- Temperaturas extremas.

**Riesgos por agentes biologicos:**

- Agentes biologicos peligrosos.
- Fauna nociva.
- Riesgos por energia mecanica, electrica o neumatica.
- Riesgos derivados de las actividades a desarrollar.
- Riesgos derivados de las caracteristicas del espacio confinado tales como superficies inestables, humedas, resbalosas, etc.
- Tiempo estimado de duracion de las actividades.
- Tiempo maximo de permanencia del trabajador.
- Las posibles situaciones de emergencia.
- Plan de atencion a emergen-

cias y rescate para posibletrabajadores accidentados.

- Antes, durante y despues de ingresar al espacio confinado se debe realizar el muestreo y monitoreo para determinar la existencia o inexistencia de una atmosfera peligrosa.
- Considerar la calibracion y pruebas de funcionamiento.
- Dotar de al menos a uno de los trabajadores un detector portatil para el tipo I.
- Dotar de a todos los trabajadores un detector portatil para el tipo II.

**Espacio confinado Tipo I:**

Aquel en el que no existe riesgo por deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores al nivel de acción.

Se clasificará el espacio confinado en este tipo si se cumplen los tres criterios anteriores indicados en la Tabla 1.

**Espacio confinado Tipo II:**

Aquel que tiene el potencial de causar lesiones y/o enfermedades de trabajo, e incluso puede ser inmediatamente peligroso para la vida y la salud.

En éstos se puede presentar una atmósfera peligrosa. Se clasificará el espacio confinado en este tipo si se cumple, al menos, uno de los criterios anteriores mostrados en la Tabla 1.





Ver Video explicativo



Haga clic aquí

**Equipo de protección personal necesario.**

**Protección respiratoria:**

Es importante mantener una atmosfera respirable pero las condiciones de trabajo en espacios cerrados pueden cambiar repentinamente por lo que se tiene que usar equipos de Protección Respiratoria, incluso Equipo de respiración autónoma.

**Descenso y rescate en espacios confinados:**

Contar con Tripié, Árnes y Líneas de Vida\*.

**Detección de gas:**

Básico en el análisis de las condiciones atmosféricas "antes, durante y después" del ingreso a un espacio confinado, el monitoreo de gases permite clasificar el tipo de espacio confinado y permite garantizar las condiciones de trabajo antes de cada ingreso.

**Protección ocular, facial y a la cabeza:**

Para poder ingresar en un espacio confinado es necesario protegerse la cabeza y que este mismo permita el uso de orejeras ade-

cuadas, que protegen contra ruidos que algunas veces son amplificados y sea un peligro auditivo serio.

Utilizar los lentes adecuados que eviten el contacto con partículas volátiles y salpicadura de líquidos.

Escrito por: Honeywell Industrial Safety, Edición Septiembre del 2016 "Info Magazine Industrial Gova"

**Honeywell**

Industrial Safety

¡Contamos con la solución completa en Espacios Confinados Norma 033-STPS2015 descargar el brochure aquí!

Haga clic aquí



# Serie BW Clip

detectores de un gas sin mantenimiento



## Mayor vida útil al mismo precio.

¿Tiene un detector de H<sub>2</sub>S o CO de dos años de duración que ya no usa? Colóquelo en hibernación y extienda el tiempo hasta por un año. Extienda el funcionamiento de 24 meses de su detector hasta por tres años en lugar de los dos estándar. **Es ideal en caso de rotación de personal, proyectos a corto plazo o licencias de empleados.**

## La manera más sencilla, confiable y económica de garantizar seguridad, cumplimiento y productividad.

La serie BW Clip de detectores de un gas funciona hasta tres años sin mantenimiento: simplemente, encienda el dispositivo y funcionará sin interrupción; no es necesario sustituir el sensor, reemplazar la batería o cargarla. Esto implica gran confiabilidad y ningún período de inactividad.

Además, con la versión de dos años para H<sub>2</sub>S o CO, puede colocar el dispositivo en el compartimento de hibernación durante una semana o más cuando no lo utiliza y, así, extender su vida útil por ese período.

Elija entre dos detectores: ambos son compactos, livianos y fáciles de manejar, pero al mismo tiempo, lo suficientemente resistentes como para estar en ambientes rigurosos y soportar temperaturas extremas:

- BW Clip: ofrece funcionamiento estándar sin necesidad de calibración.
- BW Clip Real Time: incluye una pantalla indicadora del nivel de gas en tiempo real y ofrece la posibilidad de calibrar el dispositivo.

Los dos detectores son compatibles con los sistemas de gestión de instrumentos MicroDock II e IntelliDoX.

Identificación fácil de gases con etiquetas codificadas por color e indicaciones en la pantalla LCD:

H<sub>2</sub>S

CO

O<sub>2</sub>

SO<sub>2</sub>

**WATER RESISTANT** 



Fácil de usar



Fácil de leer



Fácil de visualizar

## Utilice nuestra exclusiva tecnología avanzada para su seguridad, cumplimiento y productividad.

- **Surecell™**: el exclusivo diseño de doble depósito del sensor mejora considerablemente el rendimiento del instrumento, el tiempo de respuesta y la longevidad en comparación con los sensores electroquímicos tradicionales, y ofrece, constantemente, un rendimiento confiable del instrumento en las condiciones medioambientales más severas.
- **Reflex Technology™**: la función avanzada de autodiagnóstico interno automatizado comprueba periódicamente la condición de funcionamiento del sensor para aumentar la seguridad, el tiempo de actividad y la confianza general del trabajador.
- **IntelliDoX**: sistema de gestión de instrumentos.
  - La prueba de respuesta más rápida de la industria.
  - Se pueden configurar los valores de activación de alarma y más.
  - Se pueden realizar diferentes pruebas en hasta cinco detectores de la serie BW Clip al mismo tiempo para lograr una máxima productividad.
  - Conservación de registros simple y precisa.

**BW Technologies**  
by Honeywell

**Wear yellow. Work safe.**

Beneficios de la Pantalla de soldadura 3M™

# PROTECCIÓN PARA LOS SOLDADORES

## Speedglas™ Serie 9100

### Sistema de arnés de gran confort

Todas las Pantallas de soldadura 3M™ Speedglas™ Serie 9100 se caracterizan por tener un sistema de suspensión muy ajustable y confortable.

La parte periférica de nuestra cabeza está recorrida por nervios, arterias, por lo que aplicar presión sobre algunas de estas zonas pueden provocar fatiga en la persona.

El sistema de arnés de la Serie 9100 permite evitar en concreto estas áreas vulnerables de la

cabeza y proporcionar múltiples combinaciones de ajuste, así que puede adaptar la pantalla a una posición de máximo confort y al mismo tiempo le permite al usuario perfilar la careta y hacerla compatible con otro equipo de protección como el caso de un respirador contra humos de soldadura.

Menor presión en la cabeza significa mayor comodidad durante todo el día y un ajuste personalizado y perfecto.

### Más comodidad cuando está levantada

Cuando la pantalla está levantada el centro de gravedad está más bajo que en otras pantallas.

Desde el punto de vista del diseño esto significa que mantiene la pantalla lo más cerca posible de la cabeza.

Al ser un conjunto muy estable, no es preciso ajustar en exceso el arnés, consiguiendo más comodidad.

### Posición elevada

La suavidad del movimiento de subida y bajada de la acción





**“ Sistema de fácil levantamiento y arnés ergonómico que evita presión en todos los puntos del cráneo ”**

pivotante de la careta puede bloquearse en la posición superior.

Un ligero tirón hacia abajo vuelve a bajar de nuevo la pantalla.

### **Magníficas herramientas que le permiten concentrarse en su trabajo**

Protege sus ojos y su cara del calor, la radiación y las chispas, mientras le proporciona una visión precisa de su trabajo, haciendo de la careta de soldadura Speedglas 9100 una de las herramientas más importantes en la soldadura.

### **Respiración mejorada**

Para una protección respiratoria continua y una excelente visión, la nueva careta de soldadura 3M™ Speedglas™ 9100 FX Air.

La pantalla se conecta fácilmente a los equipos motorizados purificadores de aire PAPR 3M™ Adflo™.

### **Campo de visión más amplio**

Las pantallas de soldadura Speedglas 9100 FX, la combinación perfecta entre un visor con filtro de oscurecimiento auto-mático abatible y un visor de protección.

No sólo tiene un área de visión más grande sino que hemos rediseñado totalmente la geometría de la pantalla para tener un campo de visión más amplio en todas las direcciones ofreciendo visión periférica.

### **¿Cómo está formado un lente auto-oscureciente?**

El lente auto-oscureciente tiene un filtro exterior para detener las radiaciones UV e IR.

Este filtro se encuentra siempre en funcionamiento, independientemente de que el lente esté encendido o no.

**SideWindows: (Ventanas laterales):** Filtros exclusivos y patentados en tono 5 que extienden el campo de visión. Sistema de arnés de gran comodidad Speedglas 9100 que se adapta a la cabeza.

Para conseguir una protección respiratoria de alto nivel, el aire es suministrado directamente a la zona de respiración. Un difusor ensancha y reduce la velocidad del suministro de aire para maximizar el confort.

El usuario respira un aire de gran calidad. Esto significa una mayor flexibilidad para soldar y trabajar con una amplia gama de materiales.



 **Speedglas™**



# Pasión por la Soldadura



Careta Speedglas 3M™ 9100 MP con equipo Motorizado 3M Adflo

Mejorando el funcionamiento de la careta a todos los niveles, hemos conseguido que la careta de soldadura sea **más segura, más cómoda y atractiva.**

**3M**

**La protección es nuestra prioridad;** todas las características de la Caretas para soldadura 3M Speedglas™ están dirigidas a mejorar la **protección del usuario**. Incluso nuestros diseños para mejorar el confort están orientados hacia **la seguridad** una careta sólo es válida si el usuario la lleva **siempre puesta**.



**Mejor óptica,**  
visibilidad **perfeccionada**

Panel frontal plateado  
que **refleja el calor.**

Diseño **patentado**  
que lo mantiene **fresco**  
y **no se empaña**

**Super Ligeros y Cómodos**

Una **suspensión que se adapta** a su cabeza, **menor presión, mayor confort**

**Reduce la tensión en el**  
cuello, ajuste del ángulo y  
acción de pivote **mejorados**

**3M**

3M México

Av Santa Fe No. 190, Col Santa fe,  
Álvaro Obregón, C.P. 01210  
www.3m.com.mx/saludocupacional  
3msaludocupacional@3m.com

**INNOVAMOS TU MUNDO**

3M® es una Marca Registrada de 3M Company © 2014



**01800 120 3M 3M**  
36 36

Call Center 3M  
Queremos escucharte



“ Permite trabajar con seguridad en todos los procesos de soldadura ”

Al interior está compuesto de una serie de filtros polarizadores y capas de cristal líquido, los cuales regulan el paso de la luz visible cuando está presente un arco de soldadura siempre se encuentra en sombra 5 aún cuando se encuentra apagado el lente auto-oscorecente.

### Características del lente auto-oscorecente.

Los Lentes auto-oscorecentes Speedglas Serie 9100 están contruidos con un lente exterior UV/IR color morado, seguido de una serie de celdas de cristal líquido y polarizadores, lamina-

dos para pasar o bloquear la luz de acuerdo con las condiciones de soldadura.

El lente exterior UV/IR color morado es un vidrio especialmente revestido que bloquea la radiación UV/IR dañina, con o sin energía.

El tiempo que tarda en cambiar de sombra 3 a determinada sombra es 0.1 ms.

Los controles son digitales para evitar infiltraciones en salpicaduras o humedad y están en el interior de la careta 3 modelos de lentes a seleccionar:

· **9100V** (campo visión 45 x 93 mm con celda solar)

· **9100X** (campo visión 54 x 107 mm con celda solar)

· **9100XX** (campo visión 72 x 107 mm sin celda solar)

### ¿Qué importancia tiene una celda solar en un lente auto-oscorecente?

La celda solar aumenta el tiempo de vida útil de la batería del lente aproximadamente mil horas.



Lente auto-oscorecente Speedglas Serie 9100 con rendimiento óptico superior para una cómoda visualización continua

100% compatible con nuestros filtros de soldadura de gama alta 3M™ Speedglas™ 9100, incluyendo el filtro extra-grande Speedglas 9100XX, el cual es 30% más grande que cualquier otro filtro de soldadura Speedglas.

○ Cumple con los requerimientos de resistencia mecánica contra partículas de alta velocidad de acuerdo con la norma EN 175 Clase B (impactos de media energía)

○ Canales de ventilación: de forma fácil y sencilla dirigen el aire exhalado fuera de la pantalla y reducen la posibilidad de empañamiento del filtro de soldadura.

El usuario respirará un aire de gran calidad. Esto significa una mayor flexibilidad para soldar y trabajar con una amplia gama de materiales.



**Datos del lente auto-oscuirecente.**

- 7 sombras: 5,8 y de la 9 a la 13.
- 7 niveles de retardo y 7 de sensibilidad.
- Trabaja en todos los procesos de soldadura.
- El lente en la posición clara da una sombra 3.
- Visor de protección: 8" x 4,25" (200 x 110 mm) con 105 grados de visión.
- Sistema de fácil levantamiento y arnés ergonómico que evita presión

en todos los puntos del cráneo.

- Su diseño ligero aumenta la aceptación y productividad del trabajador.
- Claridad óptica sobresaliente del lente electrónico auto-oscuirecente: 3 sensores, 2 a nivel de ojos y 1 en el centro.
- Sombra nominal al estar apagado el equipo: 5.
- Sombra de protección contra UV/IR: Acorde al número de sombra seleccionada, hasta el nivel 13.
- Material de la careta : Nylon.

• Material del lente y de ventanas laterales: Policarbonato.

- Peso aprox. careta con lente electrónico: 550 a 585 gramos (dependiendo del modelo del lente a usar).
- Vida de la batería : De 2000 a 2800 horas dependiendo del modelo de lente.
- Temperatura de operación: -5° a 55°C (23° a 131°F).

Escrito por: **3M**  
Edición Septiembre del 2016  
"Info Magazine Industrial Gova"



**“ Brinda protección a ojos en proceso de soldadura, a la piel y a la cabeza del usuario ”**



# EL AIRE que respiramos.

## Segunda Parte

Como ya hemos podido apreciar, la mezcla de gases que nos permite vivir; el aire, debe mantener ciertas características para poseer la calidad mínima indispensable que permita conservar la salud y la vida de muchos seres vivos que dependen de la respiración, entre ellos a los seres humanos.

Pero, para estar en capacidad de comprender la manera en que se altera la calidad del aire susceptible de ser respirado, necesitamos conocer de una manera comprensible el

proceso a través del cual, el cuerpo humano toma del medio ambiente el aire que necesita para vivir, lo transforma tomando del aire todo aquello que le es útil y finalmente desecha los residuos.

En el proceso de inspiración, el aire ingresa a los pulmones a través de la boca y garganta del cuerpo humano, y puede contener algunos contaminantes como hongos, esporas, gérmenes o partículas tóxicas como las que se encuentran en muchos ambientes

laborales; afortunadamente debe pasar por una barrera que retiene y elimina muchos de esos contaminantes; se trata de los pelillos de la nariz y las mucosas de boca y garganta, que físicamente "atrapan", adhiriéndose a éstos, gracias al ambiente húmedo e hidratado de las vías respiratorias; esto nos lleva a pensar que no debemos eliminar totalmente éstos pelillos, que estéticamente pueden parecer desagradables, pues después de todo pueden ahorrarnos muchos problemas.





“ Ya existe disponibilidad de una gran variedad de instrumentos diseñados para identificar y cuantificar un posible riesgo oculto en el aire respirable “

Por otra parte, la humedad de nuestra boca y garganta también forman parte de esa barrera de protección que por su ambiente húmedo detendrá muchas partículas y gérmenes potencialmente dañinos a nuestra salud evitando que lleguen a los pulmones u otros órganos, luego el organismo los desecha mediante procesos como la tos, el estornudo o junto con los alimentos o bebidas de manera natural.

El aire avanza por la faringe a la laringe y luego a la tráquea

para llegar al área pulmonar a través de los bronquios, como si fuesen los troncos de dos árboles, y pasa a los pulmones por ramificaciones llamadas bronquiolos, hasta llegar a su destino final: los alvéolos; se trata de pequeñísimos sacos que conforman la mayor parte del tejido pulmonar.

En ellos, en los alvéolos se produce un fenómeno bioquímico muy complejo en el que el aire se descompone para que el oxígeno sea incorporado a la sangre y conducido a las células

de todo el cuerpo para permitir el correcto funcionamiento de cada órgano; al mismo tiempo que la sangre recorre todo el organismo, va proporcionando el oxígeno necesario a cada célula, pero simultáneamente toma de cada célula el bióxido de carbono que desecha la misma en su vía de retorno a los pulmones impulsada por el corazón.

En el proceso de Espiración; es decir cuando el sistema respiratorio ha terminado de introducir el aire que contiene el oxígeno, se invierte el proceso para permitir que los pulmones expulsen los desechos una vez aprovechados los elementos útiles.

Este proceso vital se repite de manera continua a lo largo de la vida de cada individuo, desafortunadamente también se presentarán situaciones que amenazarán a la salud de los individuos acompañando al aire que respiramos; éstas amenazas pueden presentarse en diversas formas: virus o bacterias que pueden ocasionar enfermedades, no solamente de tipo pulmonar, sino también



## 2° Parte

de otros tipos que pueden atacar a otros órganos; y una variedad de contaminantes para el aire, que generalmente se encuentran en los diversos ambientes laborales; venturosamente en los últimos años los científicos en conjunto con autoridades laborales a nivel internacional, han realizado profundas investigaciones acerca de los diferentes riesgos que pueden afectar a la salud de los trabajadores y que específicamente pueden penetrar al organismo humano a través de las vías respiratorias y han establecido una clasificación muy puntual de ellos con el propósito de diseñar los equipos de protección personal destinados a evitar los potenciales daños que los contaminantes pudiesen ocasionar.

Los equipos de Protección Respiratoria que se han diseñado en la actualidad están respaldados por una avanzadísima tecnología aplicada en muchos campos del conocimiento y la ciencia; ingeniería, biología, química, física, medicina y otras, de manera tal; que las autoridades de la mayoría

de los países industrializados en su búsqueda del establecimiento de mecanismos de protección para los trabajadores que en ejercicio de sus actividades pudiesen verse expuestos a éstos tipos de contaminantes presentes en el aire del ambiente laboral.

---

### Clasificación de riesgos.

OSHA (Occupational Safety & Health Administration) en 42CFR 8452 establece la siguiente clasificación:

- Deficiencia de Oxígeno
- Gases y Vapores
- Partículas (incluyendo polvos, humos y neblinas)

Para efecto de una mejor comprensión, comenzaremos con el análisis de los conceptos más simples a los más complejos de ésta clasificación haciendo una somera explicación y citaremos algunos ejemplos, y los relacionaremos con los Equipos de Protección Respiratoria apropiados para cada uno de ellos.

- Partículas:**
- Polvos
  - Humos
  - Neblinas

La Real Academia Española, establece varias definiciones para **POLVO**, para el efecto de nuestro interés tomaremos dos de ellas; "Residuo que queda de cosas sólidas, moliéndolas hasta reducirlas a partes muy menudas. Y Conjunto de partículas sólidas que flotan en el aire y se posan sobre los objetos".

En realidad éste término se ha adoptado como nombre genérico a partículas formadas de miles de materiales distintos, pero con la característica de ser "sólidos".

Sabemos que muchos polvos pueden ser nocivos a nuestra salud y muchos otros pueden ser inofensivos, pero nos surge la inquietud de conocer en qué casos pueden ser dañinos.

Las respuestas pueden ser relativamente sencillas y derivadas de un razonamiento lógico. Pueden ser dañinas por la toxicidad y/o concentración de su origen, y tiene asimismo dos



*“ La contaminación ambiental, provocando que el aire que respiramos se convierta en un riesgo a la salud “*

**“Lo que respiramos en realidad es una mezcla de gases a la que denominamos “aire”**



efectos cuando existe exposición a estas sustancias, uno agudo y otro crónico.

Tomemos el ejemplo de una sustancia común y corriente que encontramos en nuestro planeta y que se caracteriza por su abundancia, se trata de la arena que podemos encontrar en una playa o en el desierto.

Su componente principal es el SÍLICE, que se usa para la elaboración del vidrio o en la industria de la construcción.

El tamaño de las partículas de arena, generalmente varía entre 0,063 y 2 milímetros. Las partículas más grandes a 10 Micras (1 Micra = 1/1000,000 Metro) de diámetro tienden a depositarse en el suelo por gravedad en cuestión de horas, mientras que las más pequeñas (menores a 1 Micra) pueden permanecer flotando en la atmósfera durante semanas hasta caer por precipitación.

Por supuesto que cuando vamos de paseo a la playa no requerimos protección respiratoria, sin embargo un trabajador

en una fábrica de vidrio sí la necesita en aquellas áreas en las que el LMPE (Límite Máximo Permisible de Exposición) se alcanza o rebasa (Se sugiere consultar la NOM-010-STPS-1999 y NOM-116-STPS-2009).

Los **HUMOS**, recurriendo nuevamente a la Real Academia Española son definidos como: “Mezcla visible de gases producida por la combustión de una sustancia, generalmente compuesta de carbono, y que arrastra partículas en suspensión”, sin embargo OSHA asocia muy frecuentemente los humos (“fumes, no smoke”) a aquellas sustancias producto del calentamiento y enfriamiento de metales, tales como los que se derivan de procesos de soldadura o fundición de metales, siendo los más comunes los consistentes en óxidos de Aluminio, Acero o Zinc sin olvidar una enorme variedad de partículas derivadas de esos procesos y otros metales.

La exposición intensiva a los humos de soldadura puede causar una enorme variedad de efectos, uno de los más

comunes es “la fiebre del humo”; se calcula que el 30 o 40% de los soldadores ha experimentado alguna vez “la fiebre del humo”.

Éste efecto resultante de la exposición a los humos metálicos recién formados, aparece como síntomas de un resfriado, incluyendo dificultad para respirar, tos, dolor en músculos y articulaciones, fiebre y escalofríos.

La recuperación se toma de una a dos semanas de reposo sin exposición.

Si la exposición es por largos períodos de tiempo sin la debida protección, los efectos pueden ser de mucha mayor severidad, y dependerá del tipo de partículas de metales específicos en el ambiente así como los niveles de exposición, y en buena medida del estado físico del trabajador.

Las **NEBLINAS**, pueden ser entendidas como una nube en la que se encuentran suspendidas pequeñas gotas de una sustancia líquida, que puede estar asociada o no a partículas sólidas.

Un buen ejemplo de una neblina es la pintura en "Spray"; pues por una parte, la parte líquida está representada por un solvente, y la parte sólida está conformada por un colorante sólido que permanecerá unido a una superficie a la que se pretende cubrir de determinado color una vez que el solvente se haya disipado o secado.

Se trata entonces en éste caso, de una combinación de contaminantes, el solvente en estado líquido, al entrar en contacto con el aire, iniciará un proceso de conversión de líquido a vapor, y las personas que se encuentren en la cercanía podrán percibir sensorialmente a través del olfato un olor característico que tiene un efecto muy peculiar, que afecta al sistema nervioso central y que se traduce en somnolencia y aletargamiento cuando la exposición es prolongada.

Las partículas sólidas que están constituidas por el colorante también son susceptibles de penetrar a nuestro cuerpo por las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones y potencial-



mente pueden afectar a la salud, dependiendo del tipo de materiales sólidos que integran la composición de los colorantes.

Otro excelente ejemplo de neblinas es el que nos ofrecen los plaguicidas, ya sea domésticos o agrícolas, y con muy diversos grados de toxicidad; en los que la parte líquida puede ser algún solvente o solución acuosa, y la parte sólida una gran variedad de compuestos químicos dirigidos a aniquilar insectos u organismos convertidos en plagas, pero que potencialmente tam-

bién afectan a los seres humanos, y que pueden ser asimilados por vía cutánea o a través del sistema respiratorio.

## 2° Parte

Escrito por: Lic. Raúl López /  
Especialista Técnico de JYRSA



“ El aire que respiramos es aproximadamente: Nitrógeno (78 %), oxígeno (21 %), y la suma de otros gases (1 %), como ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y gases nobles “

SÍGUENOS



EN E.P.P.  
HIGH VISIBILITY  
ES LO DE HOY

**JYRSA**<sup>®</sup>  
*No Vendemos Productos, Vendemos Seguridad.*



CHALECOS



FAJAS



IMPERMEABLES



GUANTES



CHAMARRAS



TAPONES



CASCOS



www.**JYRSA**.com



SEGURIDAD PRIVADA INDUSTRIAL  
GOVA S.A. DE C.V.



# Contáctanos

en nuestras distintas  
sucursales

## AGS AGUASCALIENTES

MATRIZ

### DIRECCIÓN

CALLE MUNICIPIO DE CALVILLO #125-A  
LOTE 17 DE LA MANZANA 9, C.P. 20355  
PARQUE INDUSTRIAL DEL VALLE DE AGS

- ☎ 162-29-26 al 29, 162-11-48,  
162-24-14, 162-24-19 Y 194-61-11
- ✉ [cesargt@gova.com.mx](mailto:cesargt@gova.com.mx)

## JALISCO GUADALAJARA

SUCURSAL

### DIRECCIÓN

BATALLA DE ZACATECAS #3311  
FRACC. EL TAPATIO, C.P. 45580  
TLAQUEPAQUE, JALISCO.

- ☎ (33) 36-35-71-72, 36-35-44-62,  
13-03-84-10 al 13
- ☎ (33) 13-68-88-32 y 30-44-36-36
- ✉ [jrubicava@gova.com.mx](mailto:jrubalcava@gova.com.mx)

## COLIMA COLIMA

SUCURSAL

### DIRECCIÓN

RAFAELA SUAREZ #2  
COL. SAN ISIDRO, C.P. 28974  
VILLA DE ALVAREZ.

- ☎ (312) 323-59-16
- ☎ (312) 396-59-16
- ✉ [luis@gova.com.mx](mailto:luis@gova.com.mx)

## MICHOACÁN LÁZARO CÁRDENAS

SUCURSAL

### DIRECCIÓN

RECTOR HIDALGO #365  
COL. CENTRO ESQUINA NIÑO ARTILLERO  
CP. 60950, LÁZARO CÁRDENAS

- ☎ (753) 537-36-31
- ✉ [sandra@gova.com.mx](mailto:sandra@gova.com.mx)

## QUERÉTARO QUERÉTARO

SUCURSAL

### DIRECCIÓN

RIO BALUARTE #302  
COL. MENCHACA II  
CP. 76147, QUERÉTARO

- ☎ (442) 962-58-41  
(442) 391-49-66
- ✉ [luis@gova.com.mx](mailto:luis@gova.com.mx)  
[gova.queretaro@gmail.com](mailto:gova.queretaro@gmail.com)

## DURANGO DURANGO

SUCURSAL

### DIRECCIÓN

PASEO DEL PINO #308  
(ENTRE EBANO Y NOGAL)  
FRACC. NUEVO DURANGO 2

- ☎ (618) 826-35-64
- ✉ [durango@gova.com.mx](mailto:durango@gova.com.mx)  
[javis.avila@hotmail.com](mailto:javis.avila@hotmail.com)