

2014 WORLD'S MOST ETHICAL COMPANIES™
WWW.ETHICALCOMPANIES.COM

MSA
The Safety Company



Seminario de Seguridad Rosario 2019 – Espacio confinado

Ing. Ruben Teper – MSA



© MSA 2018

MSAsafety.com

Acerca de mi



- Edad: 43 años
- Técnico Electrónico - 1996
- Ingeniero Industrial - 2004
- Ingeniero Laboral Seguridad e Higiene – UTN 2007
- 15 años en MSA de Argentina
- Jefe del servicio técnico (2004 – 2012)
- Supervisor de Producción (2012 – 2016)
- Áreas Técnicas y Entrenamiento (2016 – act)



• ¿Qué es un espacio confinado?

Características Básicas – (IRAM 3625 - OSHA)



- 1.- Es un espacio del tamaño suficiente para que una persona pueda entrar y trabajar dentro. y
- 2.- Tiene medios limitados o restringidos de entrada y salida. y
- 3.- No está diseñado para ocupación humana continua.

Restringido / Limitado



- ANSI Z117.1 “Ingreso y salida restringidos significa un impedimento físico para el cuerpo. Ejemplo usar las manos o contorsionar el cuerpo para ingresar o salir en o desde un espacio confinado”

¿Por que mueren personas en Espacios Confinados?



- Ellos no _____ los peligros
- Confían en sus _____ en vez de instrumentos confiables
- _____ los peligros
- Asumen que todo es _____
- _____ rescatar un compañero

Ejemplos



© MSA 2018

7

MSAsafety.com

Roles en Espacios Confinados



- a) Supervisor de entrada
- b) Asistente
- c) Entrante (Trabajador)

¿Qué hace cada uno en su rol?



© MSA 2018

8

MSAsafety.com

Supervisor de entrada



- Conoce los riesgos
- Asegura que el permiso se llene correctamente
- Comprobar medios de bloqueo
- Elaborar y/o tramitar la autorización
- Plan de trabajo autorizado
- Supervisar – modo seguro
- Vigilar la evolución de las condiciones ambientales
- Comprobar que se realicen la Verificación/Calibración de detectores
- Recursos atención a emergencias disponibles
- Supervisar plan de Emergencias y Rescate

Responsabilidades del Asistente



- Conoce los riesgos
- Permanecer fuera, junto a la entrada y en comunicación
- Interrumpir los trabajos u ordenar evacuación
- Control de número de trabajadores
- Asegurar los tiempos
- Alertar emergencias



Responsabilidades del entrante



- Conoce los riesgos
- Usa el EPP
- Comunicación con el asistente
- Alerta al asistente de condiciones prohibidas, síntomas de exposición a una situación peligrosa

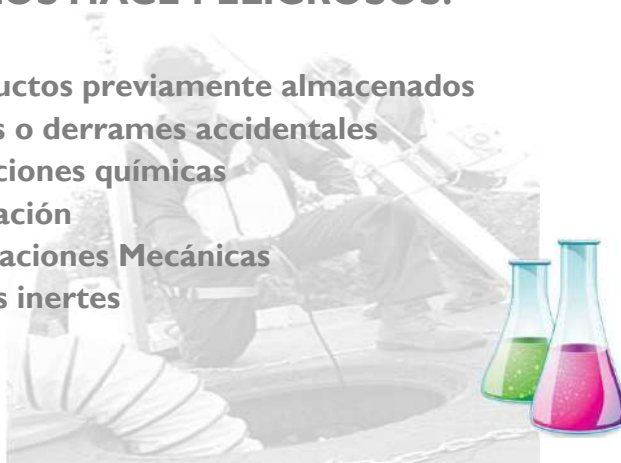


Análisis de Riesgos



• ¿QUÉ LOS HACE PELIGROSOS?

- **Productos previamente almacenados**
- **Fugas o derrames accidentales**
- **Reacciones químicas**
- **Oxidación**
- **Operaciones Mecánicas**
- **Gases inertes**



• RIESGOS EXISTENTES

• Seis riesgos diferentes:

- Atmosféricos
- Físicos
- Atrapamiento
- Corrosivos
- Biológicos
- Otros



Que es la seguridad? Riesgos

- Si nos planteamos los siguientes riesgos. La mayoría podemos **identificarlos con facilidad** y tratar de evitar o utilizar algún método para **controlar o protegernos** de ellos.



Los gases y nuestros sentidos



LOS SENTIDOS	PARTE DEL CUERPO	VERBO - ACCIÓN
LA VISTA	LOS OJOS 	VER 
EL OLFATO	LA NARIZ 	OLER 
EL OÍDO	LAS OREJAS 	OIR 
EL GUSTO	LA LENGUA 	SABOREAR 
EL TACTO	LA PIEL LA MANO 	TOCAR 

© MSA 2018
15
MSAsafety.com

Variables de Monitoreo



Características del Químico

- ✓ Densidad del vapor
- ✓ Presión del vapor
- ✓ Solubilidad en el agua

Ambiente Monitoreado

- ✓ Temperatura ambiental
- ✓ Dirección del viento



© MSA 2018
16
MSAsafety.com

Densidad del Vapor



Los químicos con
baja densidad de
vapor



son más ligeros que
el aire y tienden a ir
hacia arriba.

Los químicos con
alta densidad de
vapor



son más pesados que
el aire y tienden a ir
hacia abajo

Densidad del Vapor



Metano
(Más ligero que el aire)



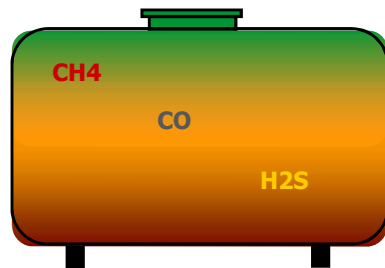
Monóxido de Carbono
(Mismo peso molecular que el aire)

Propano
(Más pesado que el aire)

El muestreo y monitoreo para detectar atmósferas peligrosas



- La forma en que deberá tomarse la muestra inicial, desde el exterior del espacio confinado
- Toma de muestras en varias zonas del espacio confinado, que incluyan, al menos, la parte superior, media y fondo del espacio confinado:



Densidad relativa del gas

CH₄ = 0,55

CO = 0,97

Aire = 1,00

H₂S = 1,19

Características de los químicos



Temperatura ambiental:

La temperatura ambiental puede llegar a ser la temperatura suficiente para que un químico llegue a su temperatura de evaporación.

Normalmente, a mayor temperatura ambiental, se obtiene mayor presión de vapor.

Solubilidad en el agua:

Al combinar un químico con agua, puede generar una reacción la cual puede ser gaseosa.

Dirección del viento



Dirección del viento

- Aire libre
- Ambientes cerrados (en interiores)

Localizar la dirección del viento antes del muestreo es extremadamente importante.

La dirección del viento puede llevar a **falsas lecturas**.



© MSA 2018

21

MSAsafety.com

Conclusiones del Monitoreo



La información que nos proporciona el monitoreo nos puede servir para tomar decisiones rápidas.

- Determinar cuando evacuar el área.
- Determinar el momento de uso del EPP (Elemento de Protección Personal).
- Escoger el EPP adecuado para entrar al área.

© MSA 2018

22

MSAsafety.com


Terminología		
Algunos términos importantes		
Términos	Significado	Explicación
PPM	Parts Per Million (0,000.1 vol%)	Cantidad de partes de contaminantes que hay en un millón de partes de aire total.
TLV	Treshold Limit Value	Umbral límite de exposición.
TWA	Time Weighted Average (8 hrs)	Concentración máxima admisible ponderada para una jornada laboral (8 hrs).
STEL	Short Term Exposure Limit (15 min)	Límite de expóición momentáneo (15 min). Ante un valor TLV mayor.
IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health	Peligro inmediato para la salud y la vida. Escape Urgente.
T90	Response Time	Tiempo de respuesta.

© MSA 2018 23 MSAsafety.com

Tipos de Gases

¿Qué tipos de gases existen?

- Oxígeno
- Combustibles
- Tóxicos



© MSA 2018 24 MSAsafety.com

BIG 4



LEL %



© www.1234.com



© MSA 2018

25

MSAsafety.com

BIG 4 - Oxígeno

O₂ (Deficiencia de Oxígeno)COMPONENTES DEL AIRE

Espacio confinado, el % de O₂ es < 19,5 % deficiencia de O₂. IRAM 3625:2003 Rev. 2011

En estas condiciones **no puede entrar ningún trabajador** sin equipo respirador autónomo o un equipo de aire suministrado.

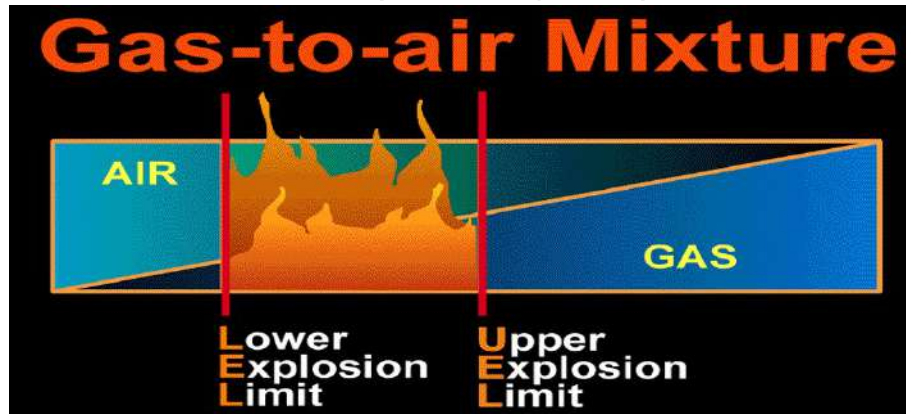
© MSA 2018

MSAsafety.com

BIG 4 – LEL



LEL (Mezcla Explosiva)



LEL = Límite inferior de explosividad. UEL = Límite superior de explosividad.
Entre LEL y UEL = *La atmósfera es EXPLOSIVA*

© MSA 2018

MSAsafety.com

Límites de Explosividad



Substancia Gas/Vapor	Densidad (Aire=1)	Límite de explosividad (en % Volumen)	
		LEL	UEL
Acetileno	0,9	2,5	100
Butano	2,01	1,8	8,4
Gas Natural		3,8 a 6,5	13 a 17
Gasolina	3 – 4	1,4	7,6
Hidrógeno	0,07	4	75
Metano	0,55	5	15
Monóxido de Carbono	0,97	12,5	74
Pentano	2,48	1,5	7,8
Propano	1,52	2,2	9,5
Tolueno	3,14	1,3	7

© MSA 2018

MSAsafety.com

Gases Tóxicos



¿Qué producen los gases tóxicos?

- ✓ Producen Daño (Irritación Ocular, Convulsiones, Pérdida de Conciencia)
- ✓ Modificación del sistema nervioso central
- ✓ En casos extremos, la muerte de una persona.

¿Cuándo se produce?

- ✓ cuando se ingiere
- ✓ se inhala
- ✓ se absorbe el gas por la piel
- ✓ o los ojos.



Sulfuro de Hidrogeno - H2S



H2S (Sulfuro de Hidrógeno)


- ✓ Incoloro
- ✓ inflamable
- ✓ olor a "huevo podrido"
- ✓ Más Pesado que el aire
- ✓ Sub - Producto de la descomposición de materia orgánica



Donde se encuentra?


- Operaciones de perforación, reciclado de barros
- Fugas en las bombas y líneas.
- Ocurre de forma natural en petróleo crudo y gas natural.
- Se acumula en áreas bajas y cerradas, bocas de registros, bóvedas subterráneas, líneas de alcantarillado, teléfonos y eléctricas.

Sulfuro de Hidrogeno - H₂S



H₂S (Sulfuro de Hidrógeno)


Detección por el Olor: Se puede oler a bajos niveles, pero con exposición continua o a concentraciones más altas, se pierde la habilidad para oler el gas aún cuando todavía esté presente.



Nunca dependa de su sentido de olfato para indicar la presencia continua de este gas o para la advertencia de concentraciones peligrosas.

© MSA 2018
31
MSAsafety.com

Sulfuro de Hidrogeno - H₂S



Concentración de H ₂ S en PPM	Efectos sobre el ser humano
0,13	Mínimo olor perceptible
4,6	Olor moderado, fácilmente detectable
10	Comienzo de la irritación ocular. Nivel permisible de exposición 8 horas. Máximo de NIOSH/ACGIH TWA
15	ACGIH STEL
20	Máximo de OSHA
27	Olor potente desagradable pero no intolerable
50	Exposición máxima 10 minutos (OSHA)
100	Tos, irritación ocular, pérdida del sentido del olfato después de una hora de exposición.
200 a 300	Conjuntivitis notable (inflamación ocular) e irritación de las vías respiratorias después de una hora de exposición.
500 a 700	Pérdida del sentido y posible muerte en 30 minutos a una hora.
700 a 1000	Pérdida rápida del sentido, cese de la respiración y muerte
1000 a 2000	Pérdida inmediata del sentido con cese rápido de la respiración y muerte en pocos minutos. La muerte puede ocurrir aunque se retire a sitio ventilado al implicado.

*PPM. Partes por millón.
10.000 PPM= 1% volumen*

© MSA 2018
32
MSAsafety.com

Gases tóxicos



Factores fisiológicos

- Masa corporal - Peso
- Condición física general
- Edad
- Fumador / no fumador

Sulfuro de Hidrogeno - H₂S



Características y Propiedades del H₂S

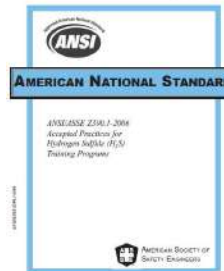
- Forma un entorno inflamable y explosivo entre el 4,3% y el 46% en relación con el aire.
- Cuando se quema H₂S se genera Dióxido de Azufre (SO₂).
- Es soluble en agua y los hidrocarburos
- Es más pesado que el aire, densidad de vapor de 1.189 en comparación con el aire a 1.0



Recomendaciones para el control del lugar de trabajo – ANSI Z390.1-2017



- La norma **ANSI Z390.1-2017** recomienda que todos los individuos con potencial exposición a H₂S deben estar debidamente capacitados y además provistos con dispositivos de advertencia de H₂S y protección respiratoria adecuada.



© MSA 2018

35

MSAsafety.com

Recomendaciones para el control del lugar de trabajo – ANSI Z390.1



- El H₂S es más pesado que el aire, pero no es siempre a nivel del suelo.
- Depende del origen de la fuga, la presión, el volumen y los factores de dispersión mencionados anteriormente.
- El H₂S puede ser movido por el viento y empujado contra una parte del terreno, o el perímetro que rodea el lugar y allí se concentra.



© MSA 2018

36

MSAsafety.com

Equipos de monitoreo



Detectores de gases

- Deben realizar una prueba antes de cada uso (Bump Test)
- Deben estar calibrados con gas patrón. MSA recomienda una frecuencia de 6 meses o menos dependiendo de su uso.
- Deben probarse las alarmas acústicas, lumínicas y vibratorias
- **Deben ser usados correctamente, en la zona de respiración**
- No en las botas
- No en los cascos de seguridad



© MSA 2018

37

MSAsafety.com

Verificación de los detectores



Pruebas de funcionamiento en el dispositivo

Prueba de alarma

- Encienda el dispositivo.
- El usuario debe verificar que:
- Los leds de alarma parpadeen.
 - La alarma sonora suene brevemente.
 - La alarma vibratoria se dispare brevemente.



Prueba de verificación



¡Aviso!

Realice la prueba de verificación antes del uso diario para comprobar que el dispositivo funcione correctamente. No realizar esta prueba puede comportar lesiones graves o incluso la muerte.



La frecuencia de las pruebas de verificación suele estar regulada por normas nacionales o corporativas; sin embargo, una prueba de verificación antes del uso diario es una práctica de seguridad adecuada y aceptada, por lo que MSA la recomienda.

© MSA 2018

38

MSAsafety.com

Detectores de Gases Ayer



© MSA 2018

39

MSAsafety.com

Detectores de Gases HOY



Desempleado



Explosimeter 2A (1935)



Altair 5X

© MSA 2018

40

MSAsafety.com

Detectores de gases ALTAIR® 2X

 **XCell® Pulse**
TECHNOLOGY

MSA
The Safety Company



Características Generales

- ✓ Carcasa durable - Policarbonato
- ✓ Pantalla LCD grande, Backlight
- ✓ IP67 - Intrínsecamente seguro
- ✓ Operación con un solo botón
- ✓ Garantía Estándar de 3 años
- ✓ Unidad pequeña y liviana
- ✓ Sistema de Alarma Triple: audible, visual, vibratoria
- ✓ Configuración ajustable con el software MSA Link

ALTAIR® 2XT Two-Tox

© MSA 2018

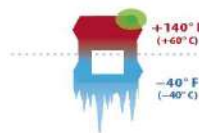
41

MSAsafety.com

Detector multigases ALTAIR® 4XR

MSA
The Safety Company

SEGURIDAD TOTAL EN TIEMPO REAL



© MSA 2018

42

MSAsafety.com

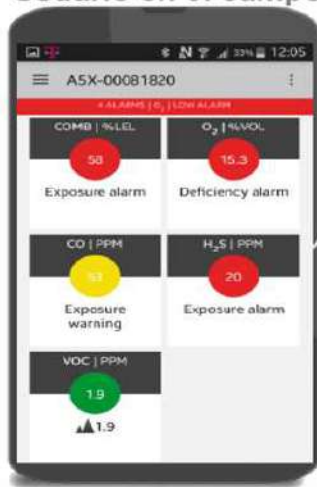
ALTAIR 4XR Bluetooth

**Resistente**

- Puede resistir a 25 caídas de 1.2 m (protección MIL-STD-810G)
- Puede resistir a una caída accidental de 7.5 m
- Protección IP68 contra el polvo y a prueba de agua: 2 m durante 45 minutos
- Rango de temperaturas de: -40 °C a +60 °C

Confiable

- Garantía de 4 años para los instrumentos y los sensores
- Función MotionAlert envía una señal de alarma si no detecta movimiento alguno del usuario
- Función InstantAlert, activada por el usuario, permite advertir a otros sobre situaciones potencialmente peligrosas

Conocimiento habilitado en tiempo real...**Usuario en el campo****Registro de calibración**

- Puede ser enviado via mail o almacenado como archivo



Detector multigas ALTAIR® 5X

Con tecnología de sensores XCell® de MSA

MSA
The Safety Company

Altair 5X Detector Multigas

MSA
The Safety Company

Detector de Multigas ALTAIR® 5X

MSA
The Safety Company

- Sistema de triple alarma:
Acústica, visual y vibratoria
- Amplias opciones de sensores tóxicos e infrarrojos
- IP 65 - Hermético a Agua y Polvo
- Alarma de inmovilidad MotionAlert e Instant Alert ✓
- Pantalla Color o Monocromo
- Robusta carcasa recubierta de Policarbonato - Test de caída de 3 m
- Botones de gran tamaño

ALTAIR® 5X

© MSA 2016 40 MSAafety.com

Los gases y nuestros sentidos

MSA
The Safety Company

LOS SENTIDOS	PARTE DEL CUERPO	Imagen
LA VISTA	LOS OJOS	
EL OLFATO	LA NARIZ	
EL OÍDO	LAS OREJAS	
EL GUSTO	LA LENGUA	
EL TACTO	LA PIEL LA MANO	

© MSA 2018 47 MSAsafety.com

Altair IO360

MSA
The Safety Company

MSA
The Safety Company

© MSA 2018 48 MSAsafety.com

Detectores de Gases



Tomar Conciencia !!!

El detector de gases en si mismo no representa ninguna seguridad para el usuario si no se mantiene como es debido.

Es de suma importancia mantener el equipo calibrado y en condiciones.

MSA desarrolló herramientas simples para lograr una eficiente utilización de los instrumentos.



Protección Respiratoria



Protección respiratoria adecuada

Una vez monitoreada la atmósfera/ Seleccionar el equipo de respiración adecuado:

- ✓ Respiradores Purificadores de aire
- ✓ Línea de aire con cilindro de escape
- ✓ Equipos de respiración autónomo (SCBA)
- ✓ SCBA Doble propósito (Autónomo + Línea de aire)

Respiradores Purificadores de aire



- ✓ Limitaciones: Mínimo de Oxígeno 19.5%
- ✓ Presión Negativa
- ✓ Filtros para partículas y cartuchos para gases
- ✓ Combinación de ambos.
- ✓ PAPR son un caso especial.



Advertencia: Sólo si se conocen y puede mantener las condiciones

Ventilación en Espacios Confinados



- Método para controlar el ambiente por medio de flujo de aire

Ventilación natural



Ventilación mecánica



Protección Respiratoria



- Si trabaja en un entorno IDLH o deficiencia de O₂, se debe utilizar protección respiratoria
- Es fundamental la practica periódica y el cuidado de equipo autónomo SCBA
- El respirador debe ser SAR (respirador con suministro de aire) y se utiliza en el modo de demanda de presión (presión positiva)
- No se deben usar purificadores de aire.



Protección Respiratoria



- ✓ Equipos SCBA
 - ✓ Equipos para fuego
 - ✓ Equipos industriales
 - ✓ Equipos tácticos



Protección Respiratoria



Componentes básicos

- Mascara
- Reguladores
- Cilindros
- Alarmas de baja presión
- Arnés portador
- Accesorios



© MSA 2018

55

MSAsafety.com

Cilindros



De tres presiones: 2216 PSI, 3000 PSI y 4500 PSI

Materiales: Fibra de vidrio y Fibra de Carbono



© MSA 2018

MSAsafety.com

Mantenimiento de cilindros para SCBA



➤ Prueba Hidrostática

-La siguiente tabla muestra la periodicidad con la que se debe aplicar la prueba hidrostática a los cilindros y su tiempo de vida útil.

Material del cilindro	Tiempo de vida estimado	Prueba hidrostática
Acero	indefinida**	cada 5 años*
Aluminio	indefinida**	cada 5 años*
Fibra de carbón	15 años**	cada 5 años*
Fibra de vidrio	15 años**	cada 3 años*

*o antes por cualquier golpe, abolladura, etc.

**tiempo de vida estimado siempre y cuando se hayan realizado las PH en tiempo y forma

Revisión previa al colocarse el equipo



- **Presión del cilindro**
- **Verificar la presión en el manómetro del tanque**
La misma debe mantenerse dentro de la franja amarilla (cilindro / bandas amarillo) o dentro de la franja verde (cilindro / bandas verde).
- **Revisar el dispositivo de alarma de baja presión.**
- **Apertura de la válvula principal**
- **Escuchar el funcionamiento de la alarma audible (campanilla / Silbato)**
- **Verificar la presión en el manómetro remoto o HUD.**



Calidad de aire



- Los cilindros se deben llenar con aire respirable, Grado D según la norma ANSI/CGA G-7,1 – 1989
- Kit de verificación
 - Monóxido de carbono (max 15 ppm)
 - Dióxido de carbono (max 500 ppm)
 - Vapor de Agua (max 25 mg/m³)
 - Aceite (max 0,5 mg/m³)



© MSA 2018

61

MSAsafety.com

PRUEBA POSICHEK



Banco de pruebas dinámico para SCBA.

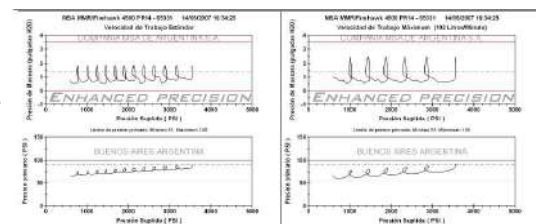
Es el único método de garantizar que un SCBA funciona correctamente.

El equipo POSICHEK debe tener su calibración vigente.

Se debe realizar la prueba una vez al año aún cuando no se utilice el equipo.

Se debe probar el equipo completo

Pruebas de trabajo "Normal" y "Máximo Esfuerzo".



© MSA 2018

62

MSAsafety.com

Inspecciones Periódicas



Check List de Inspección y Mantenimiento
Para equipo Autónomo, Serie N°:



Ubicación: Identificación interna:

INSPECCION SEMANAL								
Día de Inspección	Presión de Cilindro	Cambio de cilindro	Día de Inspección	Presión de Cilindro	Cambio de cilindro	Día de Inspección	Presión de Cilindro	Cambio de cilindro



INSPECCION DESPUES DE CADA USO									
Día de Uso	Presión de Cilindro	Cambio de cilindro	Día de la Mascara y mangueras	CO ₂ General del equipo	Limpieza y Saludabilidad	Día de Conexiones	Observaciones	Inspección por	Día de Inspección

INSPECCION MENSUAL							
Día de Inspección	Presión de Cilindro	Cambio de cilindro	Día del Regulador	Día de la Mascara	Limpieza y Saludabilidad	Día General del equip	Observaciones

Líneas de aire + Cilindro de escape



CARROS DE RESPIRACIÓN



- Dos cilindros de SCBA
- Alarma de baja presión
- Espacio para mangueras
- 4 Salidas



Equipos para escape



TransAire 10 TransAire5

© MSA 2018

MSAsafety.com

Practica Autónomos - SCBA



© MSA 2018

66

MSAsafety.com

Ingreso seguro a espacios confinados



- Proporcionar a los trabajadores, como mínimo arnés y línea de rescate para poder extraerlos en caso de emergencia, de forma que estos elementos no constituyan un factor de riesgo, y si así lo determina el análisis de riesgos.



Ingreso seguro a E.C.



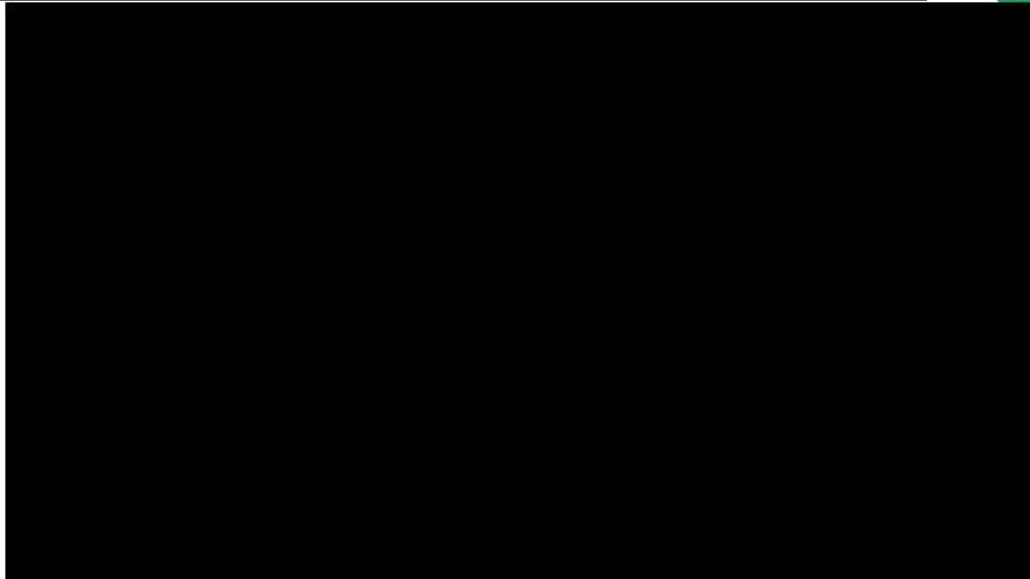
TRÍPODES

- Un sistema de trípode cuenta con tres elementos primordiales :
 1. Trípode
 2. Sistema de protección contra caídas. (retráctil – autorescatador).
 3. Sistema de ascenso y descenso manual. (uso de anillo D al pecho)

- Trípode de ingreso.
- Colocar antes de entrar
- Nunca soltar la línea
- Fácil de transportar y armar
- Patas ajustables



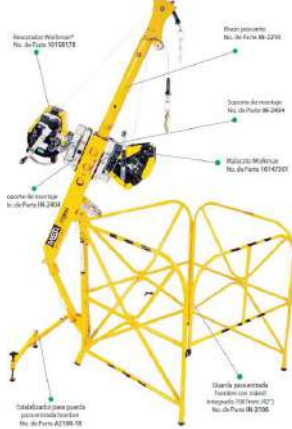
Instalación de Trípode



Otros equipos para ingreso seguro...



Sistema con Barandilla para acordonamiento



XTRIPA de MSA

Brazo pivoteante
Número de parte 1012216



Ingreso seguro a espacios confinados horizontales

Sistema con base circular

© MSA 2018

71

MSAsafety.com

Plan de atención a emergencias y rescate



- También se debe contar con lo siguiente:

Los recursos humanos y materiales para su ejecución

La capacitación requerida de los trabajadores

El equipo de protección personal y de rescate requerido

El inventario de los recursos materiales requeridos y disponibles para enfrentar situaciones de emergencia

Procedimientos en caso de una emergencia



© MSA 2018

72

MSAsafety.com

Jerarquía de Rescate



- Auto rescate



- Rescate sin entrada



- Rescate con entrada



© MSA 2018

73

MSAsafety.com

Escenarios de evacuación



Se debe evacuar cuando:

- El vigía lo ordena
- Se detecte una señal de peligro
- Se detecte una condición prohibida
- Se activa una alarma



© MSA 2018

74

MSAsafety.com

Escenarios de evacuación



¿Cuándo lo debe ordenar el vigía?

- Existen condiciones no permitidas
- Cuando note cambios en el comportamiento de los entrantes
- Ocurre un peligro incontrolado
- Condición externa que signifique peligro para los entrantes



- Consideraciones

- El vigía **NUNCA** debe Ingresar al Espacio Confinado
- Contar con equipo adecuado para llevar a cabo rescates desde el exterior
- Asegurar la entrada al Espacio Confinado después de llevadas a cabo las funciones
- Cancelar permisos posteriores a su uso
- Llevar registros



Capacitaciones a usuarios finales



- DLS - Equipos portátiles, fijos y autónomos
 - ANSI Z390.1 Trabajo con H2S
 - + 1000 usuarios certificados / año



- YPF - Equipos portátiles y autónomos
 - Rincón de los sauces El Portón
 - Tierra del Fuego NOC (Añelo)
 - Las Heras (Santa Cruz)



- TECPETROL - Equipos portátiles y autónomos
 - + 100 usuarios certificados / año

© MSA 2018

77

MSAsafety.com

Servicios Técnicos Argentina



- 2 Servicios Técnicos Oficiales
- 27 SEZ (Servicios Entrenados Zonales)
- 4 SEZ en Neuquén:
 - Well Done Service
 - Siliquini
 - Comercial Argentina
 - Lockwood



Reparaciones y Certificaciones:

- Detección Portátil y Fija
- Equipos Autónomos
- Equipos retractiles
- Líneas de vida



© MSA 2018

MSAsafety.com

Lideres en todas las líneas



			Try & Buy			
					Laboratorio Propio de Ensayos	Plan Canje
	Try & Buy	Galaxy for free				
		NFPA NOSH				
	MSA + Senscient					

TODAS ESTAS HERRAMIENTAS SON DE USTEDES!!!

© MSA 2018
MSAsafety.com



<p>Ing. Ruben Mariano TEPER Jefe Áreas Técnicas y Entrenamiento Mobile: +54 9 11 6552 9408 Email: ruben.teper@msasafety.com</p>	<p>Ing. Yalil BISMARJI Lider Fall Protection Mobile: +54 9 11 2680 9251 Email: yalil.bismarji@msasafety.com</p>
--	---

© MSA 2018
80
MSAsafety.com



Connect with us



facebook.com/MSAsafety
facebook.com/MSAsafetyFire



youtube.com/MSAsafety



linkedin.com/company/msa-the-safety-company

© MSA 2018

81

MSAsafety.com



THANK YOU!

Any questions?



© MSA 2018

MSAsafety.com