

Dräger



**Trabajo seguro en espacios
confinados
Resolución 0491 del 2020**

2020, Colombia

Trabajo seguro en espacios confinados Resolución 0491 del 2020

Fecha de publicación: febrero 24, 2020

Última revisión: febrero 28, 2020

Emisor: Ministerio del Trabajo

Tipo de norma: Resolución



MINTRABAJO



Artículo 1°. Objeto.

Establecer los requisitos mínimos para garantizar la seguridad y la salud de las personas que desarrollan actividades en Espacios Confinados.

...con fundamento en la Resolución N° 0491 del Ministerio del Trabajo

Abril 2020, Colombia

Seguridad y Salud en Espacios Confinados

Item 01

Generalidades



Item 02

Medidas de prevención



Item 04

Formación y capacitación



Item 03

Medidas de protección y control

01

Generalidades

Artículo 2°. Campo de aplicación.

Aplica a...

- todos los empleadores y/o contratantes públicos y privados y a los trabajadores, dependientes e independientes, contratistas, subcontratistas, a los contratantes de personal bajo cualquier modalidad,
- a las organizaciones de economía solidaria,
- a las asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral,
- las empresas de servicios temporales,
- a los estudiantes y practicantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales;
- a las Administradoras de Riesgos Laborales;
- a la Policía Nacional incluido el personal no uniformado y a las Fuerzas Militares y su personal civil, que realicen actividades en espacios confinados.



Aplica a...



¿Qué es un Espacio Confinado?

Según Resolución Colombiana N° 0491:

Son aquellos que:

- a) No están diseñados para la ocupación continua del trabajador,
- b) Tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión y/o forma) o limitados (cantidad),
- c) Son lo suficientemente grandes y configurados, como para que permitan que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.



Clasificación de los Espacios Confinados

Se clasifican en:

Tipo 1: Espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural. Como zanjas con más de 1,2 metros de profundidad, la cual no tiene ventilación adecuada, pozos, depósitos abiertos, etc.



Clasificación de los Espacios Confinados

Se clasifican en:

Tipo 2: 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.



Clasificación de espacios confinados.

Los espacios confinados se pueden dividir según el grado de peligro para la vida de los trabajadores.



Grado A:

Espacios que contienen o pueden llegar a contener peligros inminentes que comprometan la vida o la salud de las personas. Estos peligros pueden ser: vida o salud



Grado B:

Espacios con peligros potenciales como lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida y salud y pueden controlarse con la implementación de medidas de protección y prevención, y uso de elementos de protección personal.



Grado C:

Las situaciones de peligros del espacio confinado no exigen modificaciones a los procedimientos de trabajo o uso de los elementos de protección personal.

02

Medidas de prevención

Medidas de prevención

Controles administrativos

Son las medidas de prevención que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, algunas de estas pueden ser:

1. Rotación del personal
2. Señalización del área
3. Delimitación del área
4. Procedimientos específicos en espacios confinados
5. Control de acceso
6. Bloqueo y etiquetado
7. Análisis de Peligros por Actividad (APA)



Medidas de prevención

Permiso de Trabajo en Espacios Confinados

El permiso se diligenciará y se firmará en común acuerdo entre los trabajadores involucrados y supervisor en el sitio de trabajo, avalando las condiciones de seguridad para inicio de actividades. El permiso de trabajo y sus anexos, debe contener como mínimo lo siguiente:

- a) Nombres y apellidos, firmas y documento de identidad de los trabajadores autorizados y las personas que avalan dicho permiso.
- b) Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.
- c) Descripción de la tarea
- d) Autoreporte de condiciones de trabajo y salud
- e) Verificación de la existencia de procedimiento de la tarea
- f) Análisis de Peligros por Actividad (APA) incluyendo las medidas para el control y gestión de riesgos (preventivas y de protección)
- g) Verificación de la disponibilidad de equipos y elementos de protección personal seleccionados por los empleadores y/o contratantes, teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la normatividad vigente.
- h) Verificación de mediciones atmosféricas previas al ingreso.
- i) Herramientas y equipos por utilizar.
- j) Verificación de la formación certificada de acuerdo con el rol a desempeñar (Trabajador Entrante, Vigía, Supervisor)
- k) Vigencia del permiso
- l) Verificación de respuesta a emergencias.
- m) Observaciones.

Medidas de prevención

Permiso de Trabajo en Espacios Confinados

- Cuando un espacio confinado contiene sustancias químicas que pueden generar afectación en la salud de los trabajadores, el responsable deberá tener anexo al permiso de trabajo, las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de dichas sustancias,
- Las cuales deben ser divulgadas a los entrantes autorizados y a los responsables de atención de emergencias y/o rescate.



Medidas de prevención

Medidas personales

A todo trabajador asignado para laborar en espacios confinados se le debe realizar las evaluaciones médicas ocupacionales


- En todo caso, el médico definirá la evaluación ocupacional y las pruebas complementarias pertinentes, dentro de las cuales deberá incluir la evaluación psicológica, de acuerdo con la identificación de los peligros, la autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo en espacios confinados de forma individual o aislada.



03

Medidas de protección y control

Medidas de protección

A photograph showing a worker in a full-body orange protective suit, including a hood and respirator, working on a large industrial tank. The worker is wearing green gloves and has 'CPS 7800' printed on the suit. Another worker in similar gear is visible in the background. A blue Dräger air supply unit is on the ground. The scene is an industrial facility with many pipes and metal structures.

Las medidas de protección son aquellas implementadas para proteger al trabajador y controlar los factores de riesgo presentes durante la ejecución de actividades en espacios confinados y mitigar las consecuencias en caso de presentarse cualquier evento.

Identificación y evaluación

Antes de entrar a un espacio confinado es importante, realizar un muestreo de la atmosfera que se encuentra en el, ya que pueden existir gases tóxicos o inflamables, en algunos casos hasta deficiencia de oxigeno

Muestreo de gases



Ideantificación y evaluación

ENTRADA:

Acción mediante la cual una persona pasa a través de una apertura hacia un espacio confinado

Se considera realizada la entrada tan pronto cualquier parte del cuerpo cruza el umbral



Entrada al EC

Equipos de protección personal y de respiración



- Monitores
- Ventilación
- Comunicación
- Iluminación
- Arnese
- Equipos de protección personal
- Barreras físicas para ingresos no permitidos

Entrada segura

Identificación y evaluación

Monitoreo estratificado

Medición que se debe realizar en la parte superior, media e inferior del espacio confinado, garantizando que se realiza con muestreos en distancias no mayores de 1,2 m y en periodos que tienen en cuenta la longitud de la sonda..



Sistemas o equipos de ventilación

Ventilar el espacio

Use Ventilación Mecánica

Ventiladores

Ventilación forzada

Ventilar a razón de por lo menos 4 volúmenes por hora

Espacios grandes requieren más ventilación

Asegurese que el aire suplido no esta contaminado

Ventilación por aire suplido debe ser de aire fresco no contaminado con inflamables, tóxicas, etc.



Sistemas o equipos de ventilación

Mantener los niveles de Oxígeno sobre 19.5%

Mantenerlos gases y vapores tóxicos por debajo de los niveles permisibles



Sistemas o equipos de ventilación

Trabajos de Soldadura:

- Proveer sistema de linea de aire con cilindro se escape.
- o porver ventilacion a 2000 pies cúbicos por minuto.
- Los cilindros de los gases deben permanecer fuera del espacio confinado.



Sistemas o equipos de ventilación

- En caso de que se demuestre la imposibilidad de utilizar un sistema de ventilación para contar con una atmósfera respirable,,
- El empleador y/o contratante debe implementar otros controles que garanticen la seguridad del trabajador,
- Los cuales deben estar debidamente documentados en el Análisis de Procedimiento Administrativo (APA).



Sistemas o equipos de ventilación

En atmósfera IPVS y deficientes de oxígeno, si no se pueden controlar por otros medios,

El empleador y/o contratante debe proveer a sus empleados, de uno o varios de los siguientes respiradores de acuerdo con el tipo de peligro:



Sistemas o equipos de ventilación

Combinación de línea de aire con suministro externo de aire respirable a presión positiva con pieza facial integral (protección respiratoria, visual, cutánea facial y de impacto).



Sistemas o equipos de ventilación

- Los equipos de aire respirable de escape certificados para evacuación,
- Tanto en zonas con atmósferas contaminantes como atmósferas IPVS y con deficiencia de oxígeno.



Equipo de protección personal y de respiración

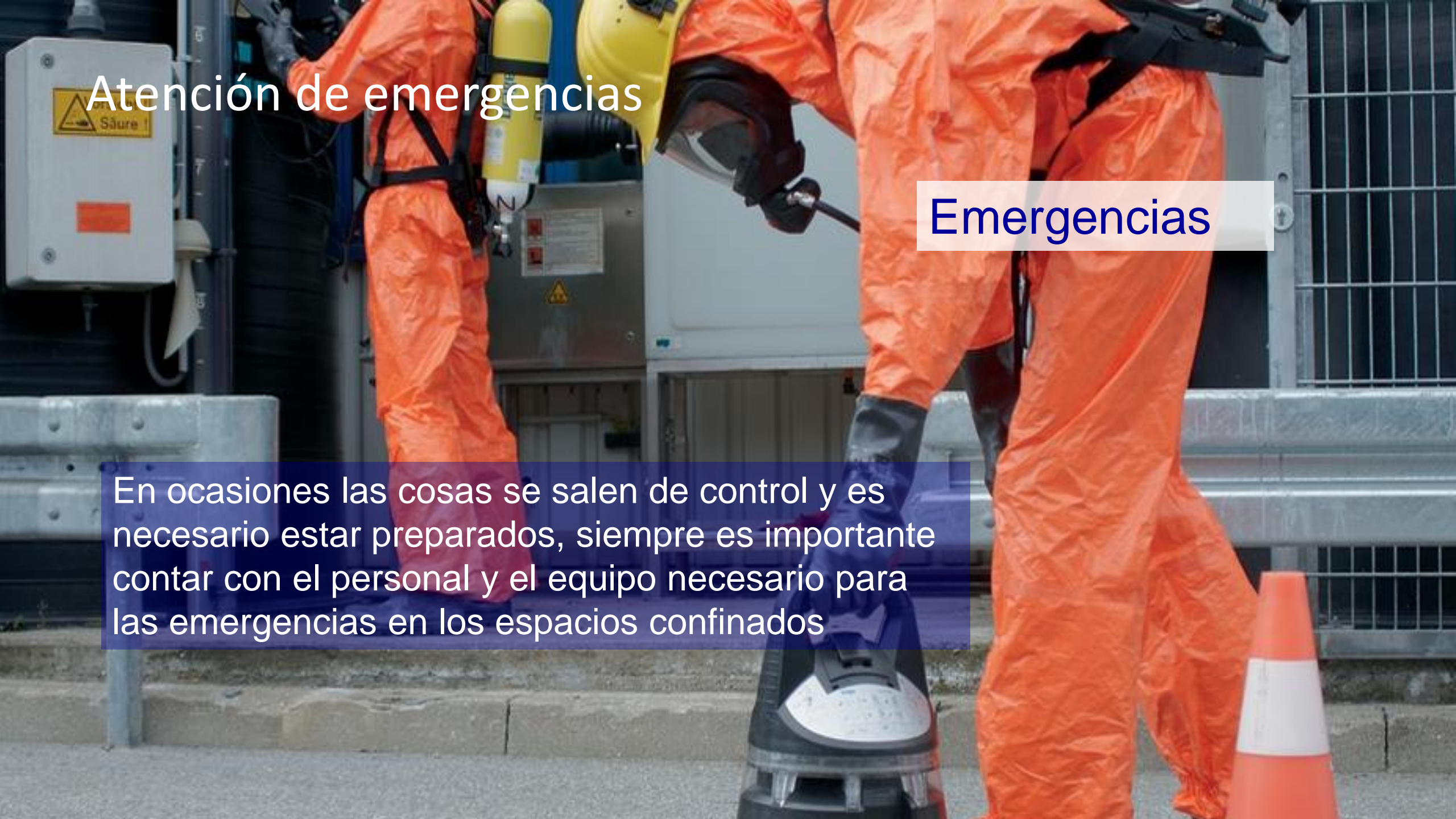
El empleador y/o contratante deberá verificar como medida de control, el suministro de respiradores con cartucho o filtro (purificadores de aire) acorde a los contaminantes presentes y su riesgo, los cuales solo se deben proporcionar si el contenido de oxígeno es mayor del 19% V/V



Atención de emergencias

Emergencias

En ocasiones las cosas se salen de control y es necesario estar preparados, siempre es importante contar con el personal y el equipo necesario para las emergencias en los espacios confinados



Atención de emergencias

Obligaciones del personal de rescate

- Puede ser personal de la empresa o terceros

- Personal de la empresa

- Entrenado
- Prácticas periódicas (por lo menos uno al año)
- Certificación en primeros auxilios y RCP

- practicar procedimientos de rescate

- Terceros

- Personal calificado
- Dar toda la información sobre los riesgos
- Permitir acceso para conocer, desarrollar y



Atención de emergencias



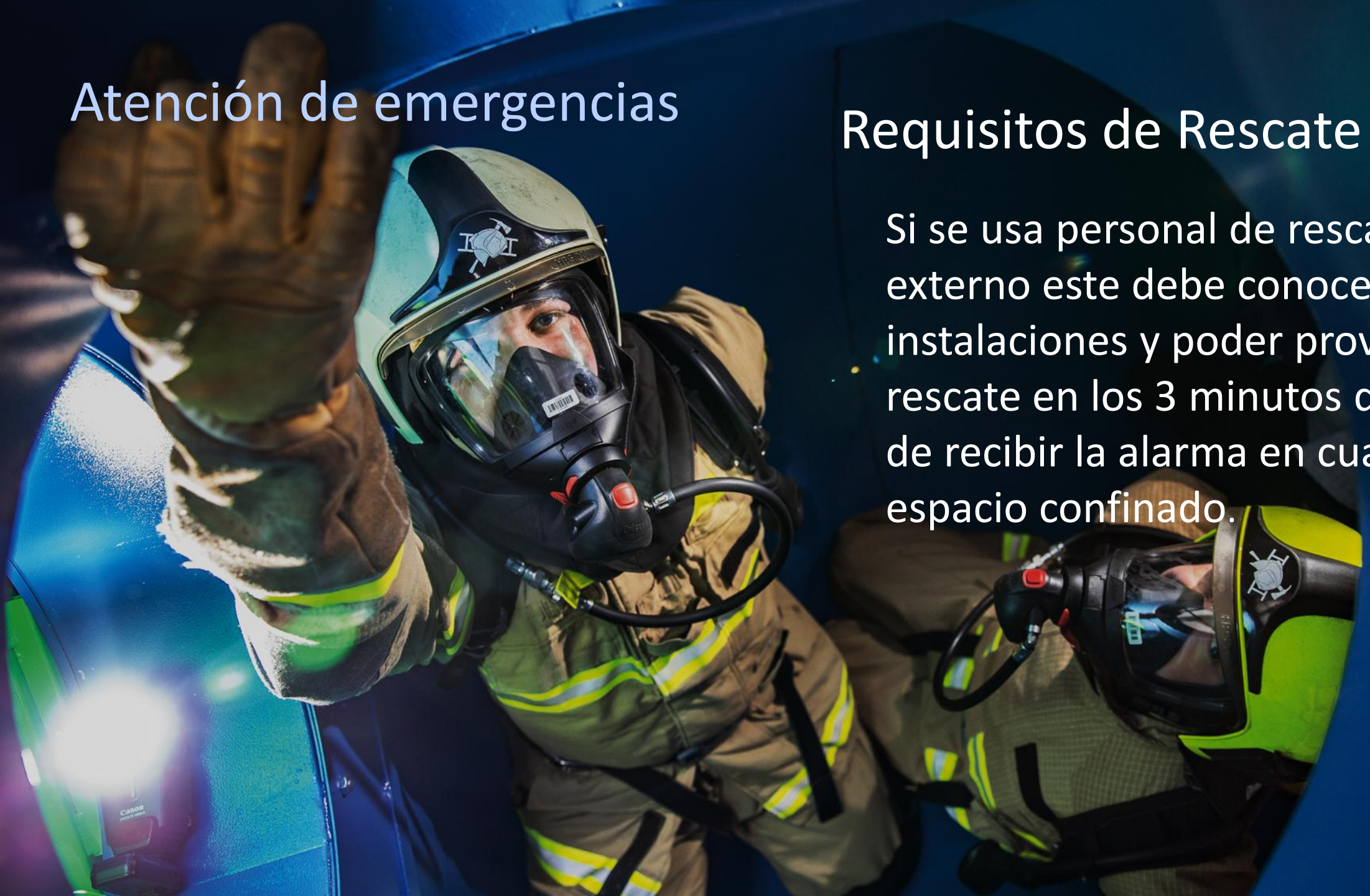
Requisitos de Rescate

En caso de que haya una atmósfera deficiente en Oxígeno se tiene que proveer aire respirable dentro de los 3 minutos de haber sido notificada la situación.

Atención de emergencias

Requisitos de Rescate

Si se usa personal de rescate externo este debe conocer las instalaciones y poder proveer el rescate en los 3 minutos despues de recibir la alarma en cualquier espacio confinado.



04

Formación y capacitación

Capacitación

Resolución Colombiana N° 0491

Actividad realizada por la empresa o una institución autorizada con el fin de preparar el talento humano, mediante un proceso teórico práctico, en el cual el participante comprende, asimila e incorpora conocimientos de trabajo en espacios confinados.

Los trabajadores deberán ser capacitados y entrenados en por lo menos:

- a. Procedimientos de trabajo específicos,
- b. Riesgos que pueden encontrar (Lesiones fisiológicas, lesiones graves, atmósfera tóxica, deficiente o enriquecida de oxígeno, inerte y explosiva) y las precauciones necesarias.
- c. Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
- d. Procedimientos de rescate básico y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- e. Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- f. Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- g. Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.

Capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados.

- Estandarizar los conocimientos sobre "Espacios Confinados"

- Programas de entrenamiento

- Trabajadores entrantes
- Supervisor de entrada
- Trabajadores de apoyo
- Equipo de rescates
- Formar expertos en EC

- Fomentar normas y procedimientos para espacios confinados



Capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados.

La empresa debe asegurar y certificar el entrenamiento a todos los trabajadores designados a espacios confinados y asegurar que fueron fijados los conocimientos y habilidades necesarias para la entrada al lugar



Capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados.

PROGRAMAS DE FORMACIÓN

DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	HORAS
SUPERVISOR PARA TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO	24 horas (40% teóricas 60% Practicas)
Vigía de Seguridad para trabajo en espacios confinados	8 horas (40% teóricas 60% Practicas)
Administrador del programa de gestión para trabajo en espacios confinados	8 horas 100% teóricas
TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS	16 horas (40% teóricas 60% Practicas)

Obligaciones del recurso humano

- Todo el personal debe conocer los riesgos, los síntomas y las consecuencias
- Todo el personal debe estar entrenado en el manejo de los equipos



Obligaciones del recurso humano



Obligaciones del entrante

- Se asegura de conocer bien los peligros del area y las señales de exposición.
- Se mantiene en comunicación con el ayudante y con el Supervisor de entrada.
- Tiene que tener adiestramiento y estar autorizado para entrar al espacio.

Obligaciones del recurso humano



Obligaciones del entrante

- Alertar al personal de apoyo de cualquier situación de peligro, sobreexposición o presencia de condiciones prohibidas
- Evacuar inmediatamente el área:
 - Al recibir la orden o alarma
 - Al percibir situación de peligro
 - Al encontrar Condiciones Prohibidas

Capacitación y entrenamiento de trabajo en espacios confinados.

Obligaciones del personal de apoyo

- Mantener control sobre personal entrante
- Llamar personal de rescate en caso de emergencia
- Realizar rescate sin entrada a ECPR
- No realizar otras actividades durante el proceso de entrada



Condiciones aceptables de entrada

Equipo par entrada seguras

- Son las condiciones que deben existir para garantizar la entrada segura para realizar trabajos en el espacio confinado.



Condiciones aceptables de entrada

Equipos para entradas seguras

1. Arnés de cuerpo completo.
2. Sistema para poder rescatar al personal que entra al espacio anclado al exterior y con un cable sujeto al personal que entra al espacio



Ejercicio

En general podemos englobar el procedimiento de entrada a espacios confinados en los siguientes pasos, para poder minimizar las probabilidades de accidentes se deben de analizar los riesgos en cada paso.

01 _____

Llenar
Permiso



02 _____

Exámen
médico



03 _____

Revisión
de EPP



04 _____

Muestreo
de gases



05 _____

Entrada
al EC



06 _____

Rescate en
Emergencia



Ejercicio

Un día normal para el trabajador

02



Exámen médico

Ejercicio

04



Muestreo de gases

Ejercicio

05



Entrada al EC

Ejercicio

06



Emergencia

Dräger. Technology for Life®

Muchas gracias

Ramón Lago | Product Specialist

CSA Subregion North – Safety Division

Tel. +57 310 2196505

Mail ramon.lago@draeger.com