



Regla de Oro de la Seguridad nº 4 Cumpliré el procedimiento para el acceso a espacios confinados, tanto antes de acceder a tales espacios como durante la totalidad de los trabajos a realizar en los mismos

Explicación del estándar de Seguridad

¿Qué es un espacio confinado? Los espacios confinados son, en general, espacios cerrados en los que la movilidad está restringida. Los espacios confinados se identifican como tales tras una evaluación de riesgos y/o a través de un procedimiento interno regulador. No están diseñados como lugares de trabajo, es decir, no están concebidos para ser ocupados de forma prolongada, y pueden tener entradas y salidas limitadas o restringidas.

Los espacios confinados pueden presentar los siguientes peligros:

- Una atmósfera con niveles potencialmente tóxicos de contaminantes
- Un nivel de oxígeno que no resulte seguro, por ejemplo, tras una purga con nitrógeno
- Riesgo de atrapamiento o sepultamiento

Los espacios confinados incluyen, entre otros:

- Depósitos de almacenamiento, silos o áreas de almacenamiento, recipientes de proceso, calderas, recipientes a presión, espacios de configuración similar a depósitos que sólo cuentan con un registro de entrada, espacios en techos y suelos, espacios ocupados por tubos y cables (en particular, galerías)

- Espacios abiertos por su parte superior, como fosos, sumideros de grasa o excavaciones con una profundidad superior a 1,5 metros
- Tubos, bombas, alcantarillado, pozos, conductos, desagües, túneles, sótanos, espacios situados bajo equipos/instalaciones, cimientos

Recuerda:

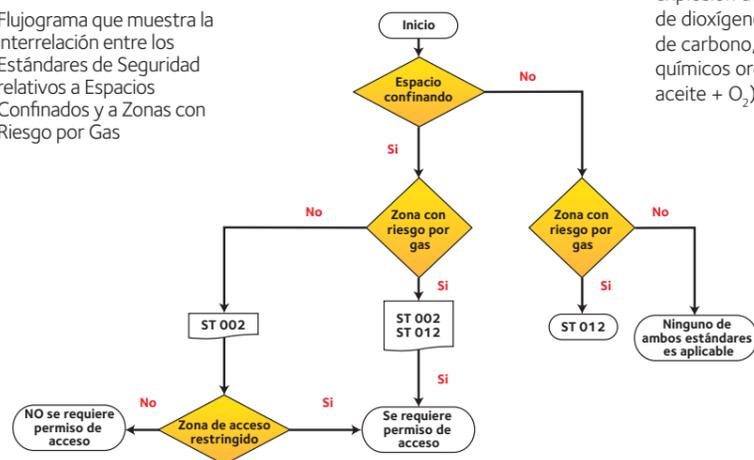
Se considera que se produce la entrada en un espacio confinado cuando una persona introduce el cuerpo entero, la parte superior del cuerpo o la cabeza en dicho espacio. Las normativas relativas a espacios confinados no deben impedir que una persona introduzca la mano o el brazo en un espacio confinado para comprobar las condiciones de la atmósfera en su interior utilizando un instrumento o sonda de medición, siempre que el procedimiento de evaluación empleado esté debidamente autorizado.

Se deberá aprovechar toda oportunidad posible para reducir los riesgos asociados a un espacio confinado, con el fin de mitigar el riesgo y, en última instancia, eliminarlo.

- Vasijas de convertidores BOF y cubas de hornos de arco eléctrico, dado que la entrada y salida de las mismas no es fácil y/o puede existir presencia de gas en su interior

Los trabajos en espacios confinados conllevan un alto riesgo de accidente mortal. Lamentablemente, la ausencia de una adecuada gestión de estos trabajos ha provocado un gran número de accidentes mortales, accidentes graves, accidentes leves e incidentes en nuestra industria. ArcelorMittal no es una excepción.

Flujograma que muestra la interrelación entre los Estándares de Seguridad relativos a Espacios Confinados y a Zonas con Riesgo por Gas



Uno de los motivos por los que los espacios confinados resultan particularmente peligrosos es porque los riesgos pueden no ser visibles. Al proceder a la identificación de un espacio confinado, se debe comprobar si dicho espacio es también una Zona con Riesgo por Gas (véase el Estándar de Seguridad 012 de ArcelorMittal). Nuestros Estándares de Seguridad relativos a espacios confinados y a zonas con riesgo por gas están estrechamente relacionados. En el gráfico inferior se describe el procedimiento a seguir para la evaluación de un espacio confinado.

Al definir las condiciones de acceso a un espacio confinado se deben tener en cuenta los siguientes peligros:

- Niveles potencialmente tóxicos de contaminantes (polvo, humo, niebla, vapores, gas).
- Niveles de oxígeno que no resulten seguros, en particular debido a la presencia de monóxido de carbono, dióxido de carbono, argón o nitrógeno. Es obligatorio comprobar las condiciones de la atmósfera antes de acceder al interior de un espacio confinado: puede ser preciso el uso de aparatos de respiración.
- Riesgo de combustión o explosión debido a la presencia de dióxido de oxígeno (O₂), monóxido de carbono, productos químicos orgánicos (ej.: grasa/ aceite + O₂).

- Riesgo de atrapamiento o sepultamiento debido al movimiento de máquinas, movimientos de tierra, trabajos de construcción o demolición, trabajos en tuberías, extracción de materiales en minas, etc.
- Riesgos específicos debidos a la presencia de vehículos trabajando en el espacio confinado (ej.: en fosos de colada, fosos de escoria).



Estándar de Seguridad relativo a Espacios Confinados

Los espacios confinados deberán estar identificados e inventariados. Asimismo, deberá instalarse señalización en los puntos de entrada (o a proximidad de los mismos) de todos los espacios confinados.

Los espacios confinados se clasifican en dos categorías: aquellos que requieren permiso de acceso y aquellos que no que requieren permiso de acceso.

Los espacios confinados que requieren permiso de acceso son aquellos en los que existen uno o varios de los siguientes peligros:

- Posible presencia de atmósfera peligrosa
- Atmósfera con un nivel de oxígeno que no resulte seguro
- Riesgo de sepultamiento
- Configuración que pudiera causar el atrapamiento o asfixia de una persona en su interior (paredes convergentes hacia el interior o suelo inclinado)
- Cualquier otra condición identificada que suponga un grave riesgo para la seguridad o la salud, que no pueda ser eliminada y que no permita mantener unas condiciones seguras para el acceso al interior del espacio confinado

En el caso de estos espacios confinados, la señalización instalada en el punto de entrada debe indicar la obligatoriedad de disponer de un permiso de acceso.

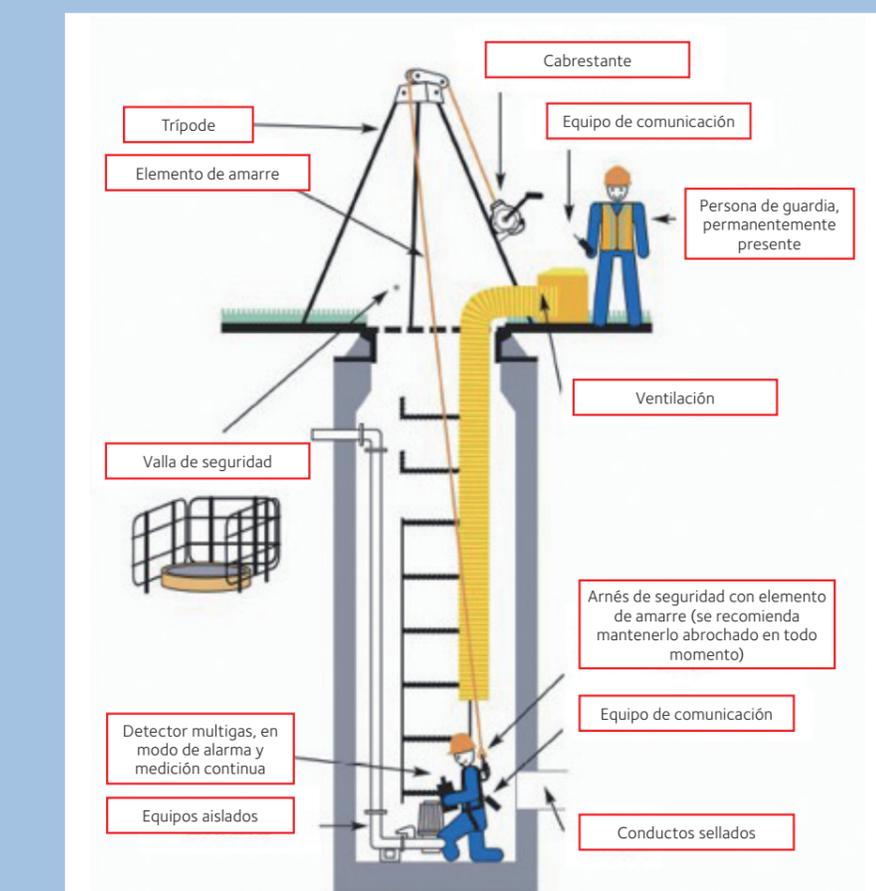
Los espacios confinados que no requieren permiso de acceso son aquellos que no contienen, y no presentan la posibilidad de contener, un peligro que pudiera causar la muerte o lesiones graves.

La clasificación de los espacios confinados en una u otra categoría deberá establecerse en cada centro de trabajo, basándose en una evaluación de riesgos.

En el caso de los espacios confinados que requieren permiso de acceso, sólo se permitirá la entrada en los mismos tras haberse realizado una exhaustiva evaluación de riesgos y tras haberse adoptado las pertinentes medidas de aislamiento y control de riesgos. Se requerirá una autorización por escrito (permiso), que deberá ser emitida por una persona competente y autorizada para emitir tales permisos (por ejemplo, el coordinador de los trabajos a realizar en el interior del espacio confinado, quien deberá haber participado en la evaluación de riesgos).

El proceso de emisión de permisos deberá incluir los siguientes elementos:

- evaluación de riesgos, incluyendo la necesidad de que una persona competente evalúe/compruebe



- los niveles de oxígeno, contaminantes, temperatura y sustancias inflamables
- procedimientos de aislamiento de contaminantes y fuentes de energía

- ventilación y, en su caso, la necesidad de utilizar de equipos de respiración
- registro de firmas (a la entrada y a la salida) de todas las personas que accedan al interior del

- espacio confinado
- iluminación interior y señalización luminosa
- iluminación de emergencia y auxiliar

- colocación del permiso en lugar visible
- equipos de comunicación
- especificaciones de seguridad de los equipos a utilizar en el interior del espacio confinado
- vallas de seguridad
- plan y equipos de rescate
- persona de guardia designada
- procedimiento de trabajo detallado

Toda persona que deba realizar un trabajo en un espacio confinado que requiera permiso de acceso o deba realizar la labor de persona de guardia deberá tener las competencias y la formación requeridas para ello. La persona de guardia no deberá realizar ninguna otra tarea, debiendo permanecer en todo momento al exterior del espacio confinado, junto al punto de entrada. La evaluación de riesgos puede determinar la necesidad de utilizar un arnés de seguridad conectado a un cable o cuerda cuyo extremo se encuentre al exterior del espacio confinado para facilitar la evacuación en caso de emergencia.

¡No olvidemos otros riesgos!

Se deben definir procedimientos específicos de trabajo seguro para aquellas actividades que resulten especialmente peligrosas cuando se realicen en el interior de un espacio confinado, como, por ejemplo, trabajos en caliente (corte y soldadura), limpieza química, limpieza con vapor y granallado.



Cumpliré el procedimiento para el acceso a espacios confinados, tanto antes de acceder a tales espacios como durante la totalidad de los trabajos a realizar en los mismos

Buenos y malos ejemplos

Buen ejemplo 1

Nuestro trabajo cotidiano

En un Grupo del tamaño de ArcelorMittal, los trabajos en espacios confinados representan una parte importante de nuestras actividades cotidianas. En la mayoría de los casos, estos trabajos se realizan de forma correcta: los espacios confinados están claramente identificados, se aplica el procedimiento relativo a permisos de acceso, las HIRA (Evaluación de Riesgos e Identificación de Peligros) se efectúan correctamente, se dispone de procedimientos de trabajo seguro documentados y

ampliamente difundidos, y en las instalaciones se respetan todos los procedimientos y normativas.

Sin embargo, una sola anomalía es suficiente para generar un incidente grave. Los peligros que podemos encontrar en espacios confinados son, en particular: atmósferas con niveles potencialmente tóxicos de contaminantes, atmósferas con niveles de oxígeno que no resulten seguros, atmósferas con riesgo de combustión o explosión y zonas con riesgo de atrapamiento o sepultamiento. Cualquier mínimo error puede tener consecuencias terribles.

Buen ejemplo 2

Incidente

En nuestra planta de Fos-sur-Mer (Francia) se había programado un trabajo de limpieza en un conducto del sistema de tratamiento de humos. Tras el pertinente análisis, se identificaron múltiples riesgos: se trataba de un trabajo en altura, en un entorno confinado con difícil acceso. Por ello, se establecieron las siguientes medidas: elaboración de un plan de prevención, aislamiento de la zona, aplicación del procedimiento para trabajos en espacios confinados (permiso de acceso, persona de guardia, monitorización constante de las condiciones de la



atmósfera, etc.), disponibilidad in situ de personal del servicio de seguridad y de bomberos, y supervisión del trabajo por los servicios de mantenimiento y producción.

Poco tiempo después de iniciar la limpieza, el operador y la persona de guardia detectaron un nivel de



monóxido de carbono superior a 50 partes por millón (ppm). Se interrumpió el trabajo y se evacuó la zona. El nivel de monóxido de carbono siguió aumentando, hasta 300 ppm, y posteriormente hasta 1.000 ppm a la salida del reactor.

La causa de esta elevada concentración de gas tóxico, que

se produjo tras el arranque de la planta de sinterización, fue el sellado defectuoso del registro regulador de entrada y la liberación, durante el proceso de limpieza, de una bolsa de gas atrapada bajo los sedimentos depositados en el conducto.

La adopción de medidas específicas de seguridad, el cumplimiento de las instrucciones de los responsables y la rápida reacción de éstos permitió detectar un grave riesgo y evitar un accidente.

Sepultamiento

Cada año, se registran numerosos accidentes graves en espacios confinados en todo el Grupo, en los que se produce el sepultamiento de personas por desplome de material durante operaciones de limpieza. Frecuentemente se producen en circunstancias muy similares.

depósito, a 3 metros del fondo, sobre una escalera metálica de 12 metros. Llevaba un arnés con un elemento de amarre excesivamente largo.

Los dos vigilantes que se encontraban sobre la plataforma superior del depósito tenían la responsabilidad de velar por la seguridad de la víctima, sujetando su cuerda de seguridad. En lugar de ello, la ataron a la parte superior de la escalera. Cuando la carga de material se desplomó, golpeó a la víctima que cayó al fondo del depósito, donde falleció por asfixia.

para la reparación del revestimiento refractario, en preparación de los trabajos programados para el día siguiente. Durante la operación, cinco trabajadores perdieron el conocimiento en el interior del convertidor, posiblemente debido a la falta de oxígeno. Cuatro de ellos fallecieron.

El convertidor había estado fuera de servicio durante mucho tiempo, mientras se realizaban mejoras en el dispositivo de vuelco. La plataforma suspendida se había colocado utilizando un polipasto motorizado con cuatro cables. Asimismo, se había instalado una escalera de gato (que forma parte de la máquina de reparación del refractario) sobre la plataforma para permitir el ascenso y descenso de personas para entrar y salir del convertidor.

Tres personas, equipadas con detectores de gas, entraron en el convertidor utilizando la escalera de gato. Al llegar a un determinado nivel, los tres perdieron el conocimiento casi simultáneamente y cayeron sobre la plataforma. El operador que se encontraba en la parte superior del convertidor pudo observar que los detectores generaban una alarma.

Una de las tres personas tenía una pierna enganchada en la escalera de gato, lo que impedía elevar la plataforma para evacuar a los trabajadores atrapados en el convertidor. Otras dos personas entraron en el convertidor utilizando la escalera de gato para intentar rescatarlos, pero ellas también perdieron el conocimiento y cayeron bajo la plataforma.

La causa de los accidentes fue un nivel insuficiente de oxígeno provocado, aparentemente, por la entrada de nitrógeno o argón a través del sistema de soplado de gas inerte por el fondo. Esto fue debido a un aislamiento incorrecto del sistema de gas inerte.



Niveles excesivos de oxígeno

Accidente 4

ArcelorMittal Lieja (Bélgica)

Dos trabajadores se dirigieron a un sótano para realizar un trabajo sencillo. Repentinamente, se produjo una inflamación en el sótano y el fuego alcanzó a ambos trabajadores. Uno de ellos falleció en el acto; el otro fue trasladado al hospital, donde falleció posteriormente. La causa del accidente fue una concentración muy elevada de oxígeno, provocada por una fuga en una tubería de oxígeno soterrada al exterior del edificio.



Accidente 5

ArcelorMittal Lázaro Cárdenas (México)

Ubicación del equipo de alimentación de aire y de las mangueras para la conexión a aparatos de



respiración. La víctima fue encontrada en el interior de esta zona, a unos dos metros del punto de entrada



La víctima se disponía a extraer una muestra de aceite del depósito del sistema hidráulico, en la zona de Hornos Altos. No utilizaba un equipo de respiración y no llevaba consigo un detector de gas. Se cree que la causa de la muerte fue la

presencia de monóxido de carbono.

Accidente 1

ArcelorMittal Termitau (Kazajstán)

Un equipo de 3 personas procedía a la retirada de material adherido a las paredes de un depósito. La víctima se encontraba en el interior del

Accidente 2

ArcelorMittal Termitau (Kazajstán)

Dos trabajadores procedían a la limpieza de una tolva de almacenamiento de carbón. Se encontraban sobre la plataforma de mantenimiento del carro de carga y utilizaban una herramienta especial de limpieza. Súbitamente, el carbón compactado se desplomó sobre uno de los trabajadores que cayó al interior del depósito de carbón. La víctima no estaba sujeta con un elemento de amarre. Fue sepultada bajo el carbón y falleció a consecuencia del accidente.



Lugar donde se encontraba la víctima



Lugar donde cayó la víctima al interior del depósito

Niveles insuficientes de oxígeno

Cada año, se registran numerosos accidentes graves al realizar trabajos en atmósferas con niveles de oxígeno que no resultan seguros, debido en particular a la presencia de monóxido de carbono, dióxido de carbono, argón o nitrógeno. Frecuentemente se repiten los mismos errores.

Accidente 3

ArcelorMittal Sudáfrica

El accidente se produjo en el convertidor nº 3 de la acería de Newcastle (Sudáfrica), cuando se estaba instalando la plataforma suspendida utilizada



Plataforma suspendida, en posición elevada (a la altura de la boca de convertidor)



Cumpliré el procedimiento para el acceso a espacios confinados, tanto antes de acceder a tales espacios como durante la totalidad de los trabajos a realizar en los mismos

Buenas prácticas

Buena práctica 1

Permisos para el acceso a espacios confinados

haberse adoptado las pertinentes medidas de aislamiento y control de riesgos. Se requerirá un permiso por escrito, emitido por una persona competente. A continuación se muestran algunos ejemplos de permisos utilizados en nuestras plantas.

Como se establece en nuestro Estándar de Seguridad, sólo se permitirá la entrada en un espacio confinado tras haberse realizado una exhaustiva evaluación de riesgos y tras

Permiso utilizado en ArcelorMittal Gante (Bélgica)

Permiso utilizado en la planta de Newcastle, ArcelorMittal Sudáfrica

Permiso utilizado en Sonasid, ArcelorMittal Marruecos

Los ejemplos anteriormente expuestos no son las únicas soluciones posibles. Se anima a todas las plantas a desarrollar ideas que permitan resolver sus problemas específicos. No obstante, antes de que una nueva solución pueda ser aprobada, deben cumplirse una serie de condiciones:

- Las propuestas deben ser conformes a lo dispuesto en las normas de Seguridad y Salud,

- tanto corporativas como locales
- Para cada propuesta de mejora deberá llevarse a cabo una Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (HIRA)
- Las propuestas deberán ser validadas por la dirección local
- Toda persona que tenga una idea de mejora deberá analizarla con la dirección ANTES de ponerla en práctica. Se debe evitar, siempre y en toda circunstancia, experimentar con nuevas ideas

Buena práctica 2

Identificación y señalización

Nuestro Estándar de Seguridad establece, asimismo, que los espacios confinados deben estar identificados e inventariados. Existen numerosos ejemplos de prácticas aplicadas a este respecto en el conjunto del Grupo. Los dos carteles que se ven en las fotografías (derecha y debajo), utilizados en Italia y Rusia, indican claramente que las correspondientes zonas de trabajo son espacios confinados.

En algunas plantas de Grupo, los espacios confinados están codificados y el código de



identificación aparece indicado en el cartel (fotografía inferior).



Buena práctica 3

Procedimiento de Trabajo Seguro en espacios confinados

El método de trabajo correcto debe documentarse a través de un Procedimiento de Trabajo Seguro. En EE.UU. se ha elaborado un documento que contiene una completa explicación visual del procedimiento. Dicho documento forma parte de nuestra Guía para la aplicación de los Estándares de Seguridad y Salud del Grupo.



Buena práctica 4

Formación

Toda persona que deba realizar un trabajo en un espacio confinado que requiera permiso de acceso, o deba realizar la labor de persona de guardia, deberá tener las competencias y la formación requeridas para ello. En el Grupo ya se han elaborado excelentes documentos de formación, disponibles en nuestra base de datos de buenas prácticas.

Para acceder al material de formación en español, desarrollado por Lázaro Cárdenas (México), consulta la base de datos de buenas prácticas > FPS-FPA > Confined Spaces > Level 2 - Examples > Entering a confined space training (ESP)

Para acceder al material de formación en italiano, desarrollado por nuestras plantas de Piombino y Avellino (Italia), entra en Good Practices > Flat Carbon Europe > Bd South West > Piombino&Avellino > Gli Spazi Confinati: -Analisi del Rischio



Para acceder al material de formación en francés, desarrollado por Fos-sur-Mer (Francia), entra en Good Practices > Flat Carbon Europe > Bd South West > Mediterranee > Formation sur les espaces confines

En la planta de Monlevade (Brasil), nuestros compañeros organizan "coloquios de seguridad" específicos al comienzo de cada turno, durante los cuales el maestro repasa con sus colaboradores los aspectos relevantes en materia de seguridad antes de iniciar el trabajo. En estos "coloquios", que normalmente duran unos 10 minutos, se utilizan fotografías de los espacios confinados para potenciar la concienciación al respecto de las zonas de elevado riesgo.

Buena práctica 5

Dispositivos de control

Al objeto de ayudar a las plantas a alcanzar el nivel 3 en la aplicación de nuestras Normas de Prevención de Accidentes Mortales, la dirección corporativa de Seguridad y Salud ha desarrollado una herramienta informática específica, disponible en la base de datos de buenas prácticas, que permite la puesta en común de ejemplos recogidos en el conjunto del Grupo.

Contiene, por ejemplo, un documento en el que se explican los diferentes tipos de dispositivos de control para uso en espacios confinados, que permiten detectar, de forma fiable, concentraciones de gases que resultan tóxicas. Puedes consultar el documento en la base de datos de buenas prácticas, en > FPS-FPA > Confined Spaces > Level 1 - Examples > Gas detectors and their use

Buena práctica 6

Cámara de seguridad portátil

En algunos casos, la persona de guardia en el exterior no puede ver a los trabajadores que se encuentran en el interior del espacio confinado. En tales circunstancias, una cámara de seguridad portátil puede resultar útil. Se trata de un moderno sistema de vigilancia portátil, diseñado para la monitorización en espacios confinados. Puede instalarse fácilmente en cuestión de minutos y permite un seguimiento eficaz de los trabajos en zonas de alto riesgo, sin suponer un coste elevado.



Este tipo de dispositivos son de rápida instalación, están equipados con un soporte magnético que permite un montaje rápido y flexible sobre cualquier superficie metálica, cuentan con una caja de transporte hermética al agua y al polvo, pueden instalarse a una distancia de hasta 85 cm de la zona de seguimiento y se conectan mediante un único cable resistente al calor.

Existen miles de ejemplos de buenas prácticas, desarrolladas en todo el Grupo, que pueden consultarse en nuestra base de datos de buenas prácticas, disponible en www.mycarcelormittal.com > Health and Safety > Good Practices Database

Para consultar más ejemplos de prácticas conformes a nuestras Normas de Prevención de Accidentes Mortales, véase www.mycarcelormittal.com > Health and Safety > Good Practices Database > FPS-FPA

Para consultar consejos relativos a la obtención de la certificación OHSAS 18001, véase www.mycarcelormittal.com > Health and Safety > Good Practices Database > OHSAS Step by Step

La guía de usuario de la base de datos de buenas prácticas se encuentra disponible, en 12 idiomas, en www.mycarcelormittal.com > Health and Safety > H&S Programme > Good Practices DB - Training

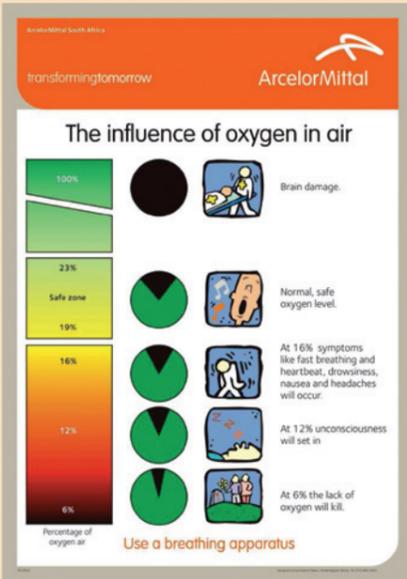
Para obtener más información sobre la base de datos de buenas prácticas, puedes dirigirte a Jacques Pirenne (jacques.pirenne@arcelormittal.com)



Cumpliré el procedimiento para el acceso a espacios confinados, tanto antes de acceder a tales espacios como durante la totalidad de los trabajos a realizar en los mismos

¿Sabías que...

...en un entorno con un nivel cero de oxígeno, una persona puede morir tras respirar sólo 3 veces?

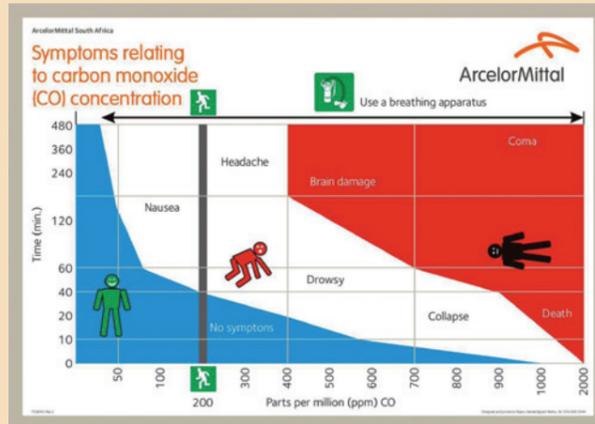


Normalmente, el aire está compuesto por un 78% de nitrógeno, un 21% de oxígeno y un 1% de otros gases. Para resultar seguro, el nivel de oxígeno debe estar comprendido entre el 19% y el 23%. Si la concentración de oxígeno es inferior a este nivel, se producirán síntomas de ahogamiento. En concentraciones inferiores al 6%, la falta de oxígeno puede causar la muerte en pocos minutos.

Atención: un exceso de oxígeno también puede ser peligroso. Los niveles elevados de oxígeno pueden producir euforia. Asimismo, presentan un riesgo de inflamación espontánea de la atmósfera.

...la exposición a una atmósfera con una concentración de monóxido de carbono de tan sólo un 0,1% durante una hora es suficiente para causar la muerte?

El monóxido de carbono es un gas asfixiante. Una concentración del 10% de monóxido en la atmósfera causa la muerte de

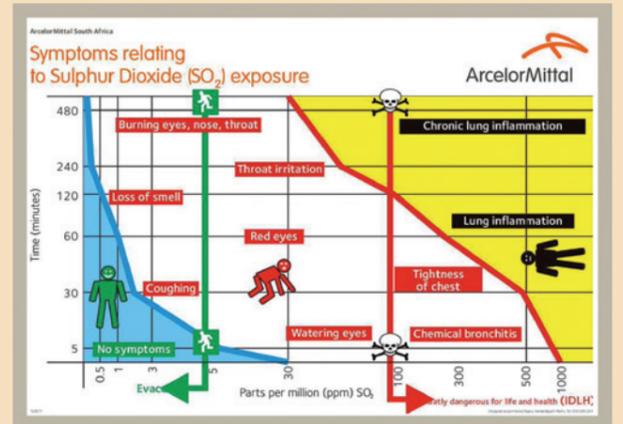


forma inmediata, una concentración del 1% causa la muerte en 15 minutos y una concentración del 0,1% causa la muerte en una hora.

...la exposición a nitrógeno o argón también puede ser letal?

El monóxido de carbono no es el único gas peligroso. El nitrógeno y el argón pueden causar la muerte, dado que desplazan el oxígeno del aire. El dióxido de azufre puede provocar serios trastornos y puede causar la muerte (véase el gráfico). Otros

gases, en combinación con el oxígeno, pueden causar una explosión.



Espacios confinados; en casa

El riesgo de intoxicación por gas no es un peligro que exista exclusivamente en el ámbito laboral. Es un riesgo al que también nos enfrentamos en nuestros hogares, nosotros y las personas que nos rodean.

Aunque no es muy conocido, las herramientas o máquinas con motores de combustión, incluso de

pequeño tamaño, pueden presentar graves riesgos para la salud. Pueden generar elevadas concentraciones de monóxido de carbono, las cuales pueden ocasionar enfermedades, daños neurológicos irreversibles o incluso la muerte. Dado que se trata de un gas incoloro, inodoro y no irritante, el monóxido de carbono puede reaccionar antes de que seamos conscientes de ello. Frecuentemente, se producen rápidamente síntomas que inhiben



Nuestros compañeros en EE.UU. elaboraron un vídeo de formación sobre los riesgos asociados a trabajos en espacios confinados. Este vídeo se encuentra disponible en nuestra base de datos de buenas prácticas, en > Good Practices > Flat Carbon USA > Training on confined space

la capacidad de la persona para ponerse a salvo.

El haber utilizado los equipos anteriormente sin que se produjera ningún incidente puede producir en los usuarios una falsa sensación de seguridad. A continuación se indican una serie de recomendaciones para evitar una intoxicación por monóxido de carbono:

- NO utilices o permitas la utilización de herramientas o máquinas con motores de combustión en el interior de espacios cerrados o parcialmente cerrados, excepto si el motor se encuentra al aire libre. Por ejemplo, no dejes el motor del

coche en marcha en el interior del garaje

- Aprende a reconocer los síntomas de sobreexposición a monóxido de carbono: dolor de cabeza, náuseas, debilidad, mareos, alteraciones visuales, cambios en la personalidad y pérdida de consciencia. Cualquiera de estos síntomas pueden producirse tras pocos minutos de exposición. Un cuarto de baño con una caldera de gas puede ser un espacio confinado
- Si se utiliza una hidrolimpiadora a presión, se debe situar siempre la bomba y el motor al aire libre para evitar que los gases de combustión se acumulen en el

interior. Únicamente la manguera de agua a presión puede situarse en interiores

- Considera el uso de herramientas con motor eléctrico o neumático, si se encuentran disponibles y pueden utilizarse de forma segura (véase el suplemento de Seguridad y Salud relativo a aislamiento)
- Cuando se utilice aire comprimido, el compresor con motor de combustión deberá situarse al aire libre, alejado de las tomas de aire para evitar que los gases de combustión del motor se acumulen en el interior donde se estén realizando los trabajos

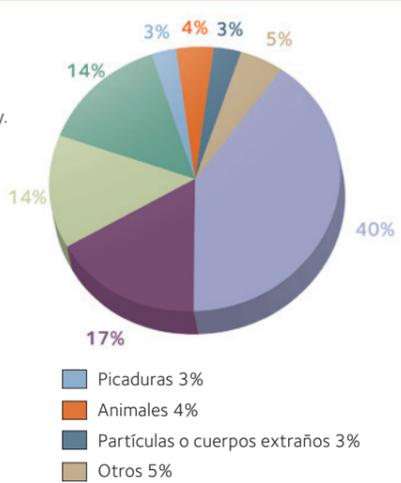
Estándares de Seguridad de ArcelorMittal

Las 10 Reglas de Oro de la Seguridad están relacionadas con nuestros estándares de Seguridad:

- Estándar de Seguridad 001 de ArcelorMittal: Aislamiento
- Estándar de Seguridad 002 de ArcelorMittal: Espacios Confinados
- Estándar de Seguridad 003 de ArcelorMittal: Trabajos en Altura
- Estándar de Seguridad 004 de ArcelorMittal: Seguridad en Vías y Trenes
- Estándar de Seguridad 005 de ArcelorMittal: Observaciones Preventivas
- Estándar de Seguridad 006 de ArcelorMittal: Vehículos y Conducción
- Estándar de Seguridad 007 de ArcelorMittal: Grúas y Equipos de Elevación
- Estándar de Seguridad 008 de ArcelorMittal: Gestión de Empresas Contratistas
- Estándar de Seguridad 012 de ArcelorMittal: Trabajos en Zonas con Riesgo por Gas

Causas de accidentes domésticos

El riesgo de intoxicación por gas está incluido en la categoría de 'otroscategory'.



Increíble pero cierto... no protagonices una situación como ésta



Ejemplo de situación de trabajo que se debe evitar



Organización correcta del trabajo:

zona de trabajo claramente definida, sistemas de medición gas y ventilación, arneses de seguridad y sistema de evacuación

