

# Manejo de espacios reducidos en la agricultura

Un manual para los trabajadores



## Acerca de WorkSafeBC

---

WorkSafeBC (también conocido como *Workers' Compensation Board*, Consejo de indemnización laboral) es una agencia independiente creada bajo las leyes provinciales y gobernada por un consejo directivo. Estamos financiados por las primas de seguro pagadas por empleadores registrados y el rendimiento de inversiones. En lo que concierne la aplicación de la ley *Workers Compensation Act* (ley de indemnización laboral), WorkSafeBC se mantiene separada e independiente del gobierno; no obstante, somos responsables ante el público por intermedio del gobierno. Nuestro papel es la protección y el mantenimiento del bienestar general del sistema de indemnización laboral.

WorkSafeBC nació de un compromiso entre los trabajadores y empleadores de B.C. en el año 1917 en el cual los trabajadores renunciaron a su derecho a demandar a sus empleadores o compañeros de trabajo por lesiones sufridas en el trabajo a cambio de un programa de seguro sin culpabilidad pagado enteramente por los empleadores. Estamos comprometidos a mantener lugares de trabajo seguros y saludables y a proporcionar la rehabilitación para el retorno al trabajo y al pago legislado de prestaciones de indemnización para los trabajadores lesionados como resultado de su trabajo.

## Línea Informativa de WorkSafeBC sobre la Prevención

---

La Línea Informativa de WorkSafeBC sobre la Prevención puede responder a sus preguntas acerca de la salud y seguridad laboral, responsabilidades de trabajadores y empleadores, y de cómo reportar un incidente ocurrido en el trabajo. La Línea Informativa sobre la Prevención acepta llamadas anónimas.

Marque el 604.276.3100 en la Lower Mainland (Vancouver y el valle del Fraser), o llame gratuitamente al 1.888.621.7233 (621.SAFE) del resto de Canadá.

Para reportar incidentes y emergencias después de horas laborables y durante los fines de semana, llame al 604.273.7711 en la Lower Mainland, o llame al 1.866.922.4357 (WCB.HELP) sin costos en Columbia Británica.

## Publicaciones de WorkSafeBC

---

Muchas publicaciones disponibles en el sitio Web de WorkSafeBC. El reglamento sobre la prevención de riesgos laborales (*Occupational Health and Safety Regulation*) y sus políticas y líneas directrices, así como extractos y resúmenes de la ley *Workers Compensation Act*, están también disponibles en [www.worksafefbc.com](http://www.worksafefbc.com).

Se venden también algunas publicaciones en formato impreso:

Teléfono: 604.232.9704

Llamadas gratuitas: 1.866.319.9704

Fax: 604.232.9703

Fax gratuito: 1.888.232.9714

Pedidos en línea: [www.worksafefbc.com](http://www.worksafefbc.com) (haga clic en "Publications" y siga los enlaces para hacer su pedido)

ISBN 978-0-7726-6772-4

©2014 *Workers' Compensation Board of British Columbia*. Todos los derechos reservados. El *Workers' Compensation Board* de B.C. (Consejo de indemnización laboral) fomenta la copia, reproducción y distribución de este documento para promover la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, siempre y cuando se dé el debido reconocimiento al *Workers' Compensation Board of B.C.* No obstante, se prohíbe la copia, reproducción y distribución de este documento o cualquiera de sus partes con fines de lucro o propósitos comerciales, y se prohíbe la incorporación de este documento o cualquiera de sus partes en cualquier otra publicación sin el permiso por escrito del *Workers' Compensation Board of B.C.*

# **Espacios reducidos en la agricultura**

**Un manual para los trabajadores**



**WORK SAFE BC**

# Índice de materias

---

<b>Introducción: Por qué los espacios reducidos son una preocupación .....</b>	<b>1</b>
<b>Paso 1: Reconozca los espacios reducidos .....</b>	<b>4</b>
Ejemplos de espacios reducidos .....	4
<b>Paso 2: Conozca los peligros .....</b>	<b>5</b>
Oxígeno – demasiado o demasiado poco.....	5
Gases tóxicos .....	5
Atmósferas explosivas .....	6
Peligros biológicos.....	6
Atrapamiento y envolvimiento.....	6
Partes móviles de equipo y maquinaria .....	6
Descarga eléctrica.....	6
Sustancias que ingresan por las tuberías .....	7
Extremos de temperatura.....	7
Ruido .....	7
Ahogo .....	7
<b>Paso 3: Sepa qué hacer acerca de los espacios reducidos.....</b>	<b>8</b>
¡Manténgase alejado!.....	8
Esté atento a las señales de advertencia y no entre en los espacios asegurados.....	8
No rescate a otros si no tiene la adecuada capacitación y equipo .....	8
¿Cuándo se puede entrar con seguridad a un espacio reducido? .....	9

# Introducción: Por qué los espacios reducidos son una preocupación

## Tres pasos para la seguridad del trabajador

- 1 Reconozca los espacios reducidos
- 2 Conozca los peligros
- 3 Sepa qué hacer acerca de los espacios reducidos

En este manual, aprenderá acerca de los tipos de espacios reducidos que pueden existir en las fincas u operaciones agrícolas donde usted trabaja. En las siguientes páginas, leerá acerca de:

- Cómo reconocer un espacio reducido
- Los peligros potenciales de los espacios reducidos
- Cómo mantenerse seguro cuando trabaje en o cerca de tales espacios

En operaciones agrícolas (granjas o fincas), los espacios reducidos como tanques, silos de granos y silos de almacenamiento pueden ser peligrosos para cualquier persona expuesta a gases tóxicos y otros peligros que pueden existir en tales espacios. Muchos trabajadores han perdido sus vidas por no saber que un espacio reducido era peligroso y no tomar las debidas precauciones de seguridad al entrar.

Es por eso que usted necesita enterarse de los espacios reducidos donde usted trabaja. También es importante nunca entrar en un espacio reducido si no tiene permiso y la capacitación adecuada para hacerlo. También debe cerciorarse de que todas las medidas de seguridad necesarias estén instaladas y activadas antes de entrar.



Silos de almacenamiento



Tanque de leche

Los incidentes que han sucedido en esta industria son recordatorios trágicos de por qué usted debe tener los conocimientos apropiados de peligros potenciales y de procedimientos para trabajar con seguridad en espacios reducidos. A continuación leerá acerca de algunos incidentes trágicos que sucedieron cuando los trabajadores desconocían los peligros de espacios reducidos y no se habían establecido los procedimientos apropiados de seguridad. De estos incidentes usted puede aprender cómo mejor identificar los espacios reducidos y dónde se encuentran los peligros para que usted y sus compañeros permanezcan seguros en el trabajo.



Cisterna de agua marrón



Cobertizo de bombeo



Estanque de compost

### **Incidente en planta de compost de hongos causa la muerte de tres trabajadores**

En septiembre del 2008, tres hombres murieron y otros dos resultaron con lesiones permanentes en el cobertizo de bombeo de una granja de hongos (champiñones) en Langley. Tres de los hombres intentaban destapar un tubo de entrada que estaba bloqueado en el cobertizo. Cuando se desconectó el tubo, uno de los trabajadores se quejó de un olor raro y se desplomó enseguida. Un segundo trabajador permaneció en el cobertizo con el trabajador inconsciente mientras que el supervisor fue a pedir ayuda. Antes de que llegaran los servicios de emergencia, varios trabajadores más entraron al cobertizo a ayudar.

Al llegar la ambulancia y los bomberos al sitio, encontraron al supervisor fuera del cobertizo de bombeo, desorientado y con dificultad respiratoria. Cinco otros trabajadores fueron sacados del interior del cobertizo. Tres de ellos recibieron lesiones mortales y dos de ellos sufrieron lesiones graves y permanentes del cerebro por haber estado expuestos a la atmósfera tóxica.

¿Qué pasó? La granja no tenía un programa de prevención de riesgos laborales ni un programa de espacios reducidos. Los trabajadores ingresaron al espacio para rescatar a sus compañeros sin capacitación ni equipo de seguridad. El cobertizo no había sido identificado como espacio reducido, así que los trabajadores no sabían que podría contener una atmósfera peligrosa.

### **Incidente en planta de elaboración de vinos causa la muerte de dos trabajadores**

En noviembre del 2002, dos productores de vino en el Okanagan murieron en un tanque de fermentación de vino con bajos niveles de oxígeno. Uno de los trabajadores, parado en una escalera arriba de la escotilla o compuerta del tanque, puede haber inhalado una alta concentración de gas dióxido de carbono (un subproducto de la fermentación) cuando se abrió la escotilla. Perdió el conocimiento, desplomándose dentro del tanque lleno de líquido frío. Uno de sus compañeros intentó rescatarlo, pero también murió al inclinarse sobre la escotilla. Dos personas que estaban trabajando en la cercanía recordaron escuchar al segundo hombre decir que no podía respirar. El personal de emergencia intentó vaciar el tanque y cortarlo en pedazos, pero era demasiado tarde.

### Tragedia en granja lechera cobró cinco vidas en los EE.UU.

En el 2007, cuatro miembros de la misma familia y un trabajador murieron en una granja lechera tras haber estado expuestos a gas de sulfuro de hidrógeno en una fosa de estiércol. Uno de ellos estaba trasladando estiércol líquido de una fosa pequeña a otra más grande cuando el tubo de transferencia se tapó. Después de entrar en la fosa pequeña para destapar el tubo, se desplomó al exponerse al gas de sulfuro de hidrógeno en la fosa. Otro de los trabajadores se metió a la fosa para ayudar al granjero pero también sucumbió ante el gas mortífero. Acto seguido, la esposa del granjero y dos de sus hijas ingresaron a la fosa, y también fueron asfixiadas por el gas. Los socorristas que acudieron al lugar no pudieron resucitar a las víctimas.

# Paso 1: Reconozca los espacios reducidos



Camión cisterna

Un espacio reducido es un lugar cerrado o parcialmente cerrado y de tal tamaño que permite que entre un trabajador. El espacio puede estar cerrado por todos lados (por ejemplo, un silo o tanque), o sólo por dos lados (por ejemplo, una cinta transportadora cubierta).

Se puede reconocer un espacio reducido porque no tendrá las características que uno normalmente encuentra en lugares de trabajo, tales como:

- Instalaciones permanentes de servicio (p. ej., sistemas de ventilación, iluminación y servicios de plomería)
- Revestimientos de paredes y mobiliario
- Acceso fácil (p. ej., puertas anchas y escaleras no empinadas)



Búnker de almacenamiento a ras de tierra

Los espacios reducidos no están diseñados para que alguien trabaje en ellos con regularidad. Son lugares donde de vez en cuando se necesita entrar para hacer inspecciones, limpieza, mantenimiento o reparaciones.

## Ejemplos de espacios reducidos



Silos de almacenamiento

- Silos (de granos)
- Silos de almacenamiento
- Búnceres de almacenamiento
- Tanques de almacenamiento, lagunas y fosas de estiércol
- Cisternas y tanques de agua
- Pozos o aljibes de agua limpia
- Bombas o estaciones de elevación
- Cajas de válvulas (bajo tierra)
- Sumideros
- Tanques de leche
- Equipo móvil
- Transportadores
- Espacios de baja altura entre suelos o sótanos

## Paso 2: Conozca los peligros



Fosa de estiércol

Hay muchos peligros distintos que podrían existir en un espacio reducido. Podría haber gases tóxicos (venenosos), insuficiente oxígeno, o partes móviles o equipo que podrían lastimar a un trabajador o sus compañeros. Estos peligros pueden no ser obvios, así que una persona capacitada – alguien con la capacitación y experiencia apropiada – debe cuidadosamente revisar cada espacio reducido en la granja o finca donde usted trabaja para identificar los posibles peligros.

¿Cuáles son algunos peligros comunes que podrían existir en un espacio reducido?

### Oxígeno – demasiado o demasiado poco



Tanque de estiércol a ras de tierra

La falta de oxígeno es una de las principales causas de muerte de trabajadores en espacios reducidos. No se pueden detectar bajos niveles de oxígeno a simple vista u olfato, pero pueden causar lesiones cerebrales o paros cardíacos después de pocos minutos. En un espacio reducido, algo tan sencillo como metal oxidado puede reducir el nivel de oxígeno.

Demasiado oxígeno en un espacio reducido también es peligroso porque aumenta el riesgo de incendios o explosiones. Aquellos materiales que normalmente no se incendian ni se queman en aire normal pueden hacerlo fácil y rápidamente en un lugar con altos niveles de oxígeno.

### Gases tóxicos



Búnker de almacenamiento de compost

Tanto líquidos como sólidos, por ejemplo, el estiércol líquido o el compost, pueden producir gases tóxicos en un espacio reducido. Otras actividades laborales, como la pintura o soldadura, pueden también producir tales gases. Si los niveles son lo suficientemente altos, aun una breve exposición a algunos gases puede causar efectos permanentes sobre la salud, como lesiones cerebrales, cardíacas o pulmonares.

Si usted estuvo expuesto a gases tóxicos en un espacio reducido, puede que le dé mareos o que pierda el conocimiento, a tal punto que no pueda escapar del lugar. Esto puede suceder rápidamente, y por eso es importante saber acerca de los gases tóxicos que puedan existir en un espacio reducido.



Mezclador de alimentos

## Atmósferas explosivas

Los gases o vapores en espacios reducidos pueden incendiarse y causar explosiones. Mantenga los contenedores de combustible alejados de espacios reducidos. El polvo de cereales y de aserrín también puede explotar si hay suficiente polvo en el aire.

## Peligros biológicos

El compost y el estiércol pueden liberar al aire bacterias, esporas de moho, alérgenos, y otros materiales biológicos. Si usted está expuesto a niveles bajos de estos materiales, puede percatarse de síntomas leves tales como tos, picazón en los ojos, congestión nasal, estornudos, o dolor de garganta. Los efectos pueden ser más graves para alguien que tenga asma o un sistema inmunitario sensible.



Transportador en un túnel

## Atrapamiento y envolvimiento

Los cereales o compost almacenados pueden exponerlo a usted o sus compañeros de trabajo al riesgo de quedar atrapados o enterrados. Los cereales o compost, sobre todo si están húmedos, pueden formar “puentes” con espacios vacíos por debajo, u “hombros” por encima. Si usted camina sobre la superficie de uno de estos puentes o por debajo de estos hombros, éste podría derrumbarse, enterrándolo o atrapándolo.

Los silos y las tolvas son especialmente peligrosos. Usted podría resultar atrapado o aplastado por una descarga accidental de material en un silo o tolva vacío.

## Partes móviles de equipo o maquinaria

Puede ser peligroso trabajar en la cercanía de equipo mecánico como barrenas, mezcladores o tanques rotatorios. Aun cuando el equipo esté apagado, otra persona podría activarlo accidentalmente. La máquina podría también contener energía remanente, como presión acumulada. El equipo que no haya sido desactivado con llave y desenergizado podría moverse repentinamente, especialmente si no está adecuadamente equilibrado.



Caldera en un invernadero

## Descarga eléctrica

Una descarga eléctrica puede resultar de defectos en cables de extensión, cables de soldadura, u otros equipos eléctricos. El trabajo realizado en recintos metálicos o en condiciones de humedad puede ser particularmente peligroso.



Entrada de alcantarilla de aguas pluviales

Cuando un material sólido, como granos o alimentos secos, fluye o se mueve (por ejemplo, en tubos, barrenas o tolvas), las condiciones secas pueden causar arcos electrostáticos. Los arcos electrostáticos pueden encender las nubes de polvo y causar explosiones.

### Sustancias que entran por las tuberías

Las tuberías conectadas con, o que entran en, un espacio reducido, pueden contener líquidos, gases u otras sustancias nocivas, incluyendo:

- Gases tóxicos
- Sustancias calientes que podrían causar quemaduras (p. ej., vapor)
- Líquidos que podrían causar ahogo (p. ej., leche o estiércol líquido)
- Sólidos que podrían atrapar, aplastar o enterrar (p. ej., granos o alimentos para animales)



Espacios de baja altura entre suelos

### Extremos de temperatura

Algunos espacios reducidos pueden desarrollar muy altas temperaturas. El estrés térmico puede producir sudoración, debilidad muscular, calambres, fatiga, sed, y, en casos graves, apoplejía por calor. Una apoplejía por calor (insolación, ataque térmico), sin tratamiento, puede ser mortal.

Si usted está expuesto a bajas temperaturas, puede experimentar estrés por frío. Un síntoma común del estrés por frío es el escalofrío (temblor). En espacios reducidos, los sistemas de ventilación pueden ser peligrosos porque pueden hacerle perder calor corporal más rápidamente.

### Ruido

El ruido en espacios reducidos puede causarle daño porque rebota de las paredes. Si no es posible reducir los niveles de ruido, usted debe usar equipo protector sobre los oídos.

### Ahogo

Antes de que usted u otras personas trabajen en un espacio reducido, el espacio debe estar completamente drenado y seco para evitar ahogos. Algunos trabajadores se han ahogado en espacios reducidos después de haber perdido el conocimiento por exposición a gases tóxicos, falta de oxígeno, o por una lesión a la cabeza que les hizo caer al piso.



Tanques sin tapa

# Paso 3: Sepa qué hacer acerca de los espacios reducidos



Señal de advertencia de espacio reducido

## ¡Manténgase alejado!

Si usted ve un espacio reducido – o un espacio que en su opinión podría ser reducido – manténgase alejado. Podría ser peligroso para usted si entra, ya que no se sabe si el aire en el interior es seguro para respirar.

También debe mantenerse alejado de entradas o aberturas a espacios reducidos. Si un espacio reducido contiene gases tóxicos o insuficiente oxígeno, hasta poner la cabeza adentro o cerca de la entrada sería peligroso.

## Esté atento a las señales de advertencia y permanezca fuera de los espacios asegurados

Su empleador debe instalar señales de advertencia que identifiquen todos los espacios reducidos en la granja. Estas señales están ahí para evitar que la gente entre en espacios reducidos que pueden ser peligrosos por gases tóxicos y otros riesgos.

En muchos casos, los espacios reducidos estarán cerrados con llave o asegurados de alguna manera. Si usted ve una cerca, barrera o barandilla, es probable que esté ahí por alguna razón. Si piensa que tiene que entrar a un espacio reducido, primero averigüe si es seguro, preguntándole a su empleador o supervisor.

## No rescate a otros si no tiene la capacitación y el equipo adecuados

Si alguien entra en un espacio reducido y pierde el conocimiento o es incapaz de moverse, no entre usted a rescatarlo. Ese espacio puede contener gases tóxicos que podrían hacerle perder el conocimiento a usted también, o matarlo en pocos segundos. Desde el año 2000, 18 trabajadores han perdido la vida en espacios reducidos en operaciones agrícolas en Columbia Británica – de ellos la mitad eran rescatistas.



Entrada de alcantarilla de sanidad



Entrada y montaje de equipo de ventilación



Trabajador ingresando por una boca de alcantarilla

## ¿Cuándo se puede entrar con seguridad a un espacio reducido?

No entre a ningún espacio reducido a menos que pueda responder “sí” a todos los siguientes puntos:

- Usted ha sido entrenado para entrar y trabajar en espacios reducidos.
- Su empleador tiene un programa de espacios reducidos y un plan de rescate específicamente diseñado para su granja o finca.
- Hay equipo disponible para entrar a tal espacio con seguridad y rescatar a los trabajadores lesionados en una emergencia.
- La maquinaria ha sido desactivada con llave y la tubería ha sido aislada, donde necesario.
- La atmósfera en el espacio reducido ha sido analizada para cerciorarse de que es seguro entrar.
- El espacio tiene ventilación adecuada.
- Una persona ha sido designada para permanecer en o cerca de la entrada del espacio reducido.

Asegúrese siempre de informar a su empleador si usted ve un posible espacio reducido.

Ahora que sabe más acerca de los espacios reducidos, esté alerta a los posibles espacios reducidos en la granja o finca donde trabaja. Puede haber espacios reducidos de los que ni su empleador ni su supervisor se hayan percatado.

No ignore un espacio posiblemente reducido. No tiene nada de malo averiguar. El hecho de alertar a su empleador o supervisor de espacios de cuya existencia pueden no haberse percatado puede salvar la vida de alguien.



Visite nuestro sitio Web en [www.worksafebc.com](http://www.worksafebc.com).

### **Abbotsford**

2774 Trethewey Street V2T 3R1  
Teléfono 604.276.3100  
1.800.292.2219  
Fax 604.556.2077

### **Burnaby**

450 – 6450 Roberts Street V5G 4E1  
Teléfono 604.276.3100  
1.888.621.7233  
Fax 604.232.5950

### **Coquitlam**

104 – 3020 Lincoln Avenue V3B 6B4  
Teléfono 604.276.3100  
1.888.967.5377  
Fax 604.232.1946

### **Courtenay**

801 30th Street V9N 8G6  
Teléfono 250.334.8765  
1.800.663.7921  
Fax 250.334.8757

### **Kamloops**

321 Battle Street V2C 6P1  
Teléfono 250.371.6003  
1.800.663.3935  
Fax 250.371.6031

### **Kelowna**

110 – 2045 Enterprise Way V1Y 9T5  
Teléfono 250.717.4313  
1.888.922.4466  
Fax 250.717.4380

### **Nanaimo**

4980 Wills Road V9T 6C6  
Teléfono 250.751.8040  
1.800.663.7382  
Fax 250.751.8046

### **Nelson**

524 Kootenay Street V1L 6B4  
Teléfono 250.352.2824  
1.800.663.4962  
Fax 250.352.1816

### **North Vancouver**

400 – 224 Esplanade Ave. W. V7M 1A4  
Teléfono 604.276.3100  
1.888.875.6999  
Fax 604.232.1558

### **Prince George**

1066 Vancouver Street V2L 5M4  
Teléfono 250.561.3700  
1.800.663.6623  
Fax 250.561.3710

### **Surrey**

100 – 5500 152 Street V3S 5J9  
Teléfono 604.276.3100  
1.888.621.7233  
Fax 604.232.7077

### **Terrace**

4450 Lakelse Avenue V8G 1P2  
Teléfono 250.615.6605  
1.800.663.3871  
Fax 250.615.6633

### **Victoria**

4514 Chatterton Way V8X 5H2  
Teléfono 250.881.3418  
1.800.663.7593  
Fax 250.881.3482

### **Sede Central / Richmond**

#### **Línea Informativa sobre la Prevención:**

Teléfono 604.276.3100  
1.888.621.7233 (621.SAFE)

#### **Administración:**

6951 Westminster Highway  
Téléphone 604.273.2266

#### **Dirección postal:**

PO Box 5350 Stn Terminal  
Vancouver BC V6B 5L5

#### **Emergencias de salud y seguridad fuera de horas hábiles**

604.273.7711  
1.866.922.4357 (WCB.HELP)

