

INFORMACIÓN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Para todos los productos, llame a CHEMTREC al 1-800-424-9300



GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Fumigante de Suelo TELONE™ II

Fumigante de Suelo TELONE™ Technical

Fumigante de Suelo CURFEW™

Fungicida y Nematicida de Suelo TELONE™ C-35

Fumigante de Suelo TELONE™ EC

Fungicida y Nematicida de Suelo INLINE™

TELONE™ es una marca registrada de Dow Chemical Company ("Dow") o una compañía afiliada de Dow, usada bajo licencia. TELONE™ es un Pesticida de Uso Restringido federalmente. Lea y siga siempre las indicaciones de la etiqueta. V.07222022

GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Para obtener copias adicionales de esta Guía u otra información sobre fumigantes de suelo TELONE™, visite www.teleosag.com o comuníquese con su Especialista en TELONE™ de Teleos Ag Solutions™.

INTRODUCCIÓN	4
INFORMACIÓN DEL PRODUCTO	5
Información de la SDS y propiedades físicas	5
Compatibilidad de materiales	8
SEGURIDAD PERSONAL	12
Educación, higiene y procedimientos de protección	12
Equipo de Protección Personal (PPE)	15
Síntomas de exposición, primeros auxilios y nota al médico	21
DISÑO Y EQUIPOS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL	23
Pasos para establecer o expandir un sitio de almacenamiento a granel	23
Componentes típicos e ilustración	25
Requisitos generales y recomendaciones	28
Contención secundaria	32
Tanque de almacenamiento a granel	34
Ventilación, inertización y secado al aire de los tanques de almacenamiento a granel	37
Tuberías, mangueras y válvulas	39
Bombas, medidores, balanzas, acoples y otros equipos	41
Etiquetado de los tanques de almacenamiento a granel	43
Llenado de los tanques de almacenamiento a granel desde camiones o vagones	45
Limpieza de los tanques de almacenamiento a granel	51

CAMIONES Y VAGONES CISTERNA	53
Requisitos y recomendaciones.....	53
Equipos de seguridad en camiones	57
Seguridad en el transporte férreo de productos con cloropicrina	58
Limpieza de camiones y vagones cisterna	59
Llenado de camiones cisterna.....	60
CILINDROS Y CONTENEDORES RELLENABLES PORTÁTILES (PRC)	63
Requisitos generales y recomendaciones.....	63
Llenado de cilindros y PRC.....	67
Limpieza de cilindros y PRC	68
Almacenamiento y transporte de cilindros y PRC	70
INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DE EMERGENCIA	72
Destino ambiental y toxicidad para la vida silvestre	72
Incendios, derrames y limpieza	72
Cantidades informables según CERCLA y listado de SARA	77
Informe de efectos adversos según el artículo 6(a)(2) de FIFRA	78
REFERENCIAS	79

INTRODUCCIÓN

Esta Guía está prevista para su uso en los Estados Unidos de Norteamérica. Consulte con Teleos Ag Solutions™ para obtener recomendaciones en otros países. Esta Guía incluye información sobre los siguientes fumigantes:

- Fumigante de Suelo TELONE™ II
- Fumigante de Suelo TELONE™ Technical
- Fumigante de Suelo CURFEW™
- Fungicida y Nematicida de Suelo TELONE™ C-35
- Fumigante de Suelo TELONE™ EC
- Fungicida y Nematicida de Suelo INLINE™

Esta Guía de Almacenamiento y Manipulación es parte de las iniciativas del Programa de Supervisión del Producto de Teleos Ag Solutions. Esta Guía describe prácticas y equipos que se consideran adecuados para manipular los productos de Teleos Ag Solutions, como se indica. Esta Guía también incluye los requisitos de Teleos Ag Solutions para nuevos sistemas de almacenamiento a granel y explica cómo mejorar los sistemas de almacenamiento a granel existentes. Esta Guía no está prevista, ni debería usarse, como sustituto de asesoramiento legal o ingenieril. La legislación y las reglamentaciones aplicables están en constante modificación. Los desarrollos regulatorios y judiciales futuros podrán requerir cambios en las directrices y procedimientos recomendados en esta Guía. Cada usuario o manipulador de productos a granel es responsable de cumplir todas las leyes, reglamentaciones y códigos federales, estatales y locales aplicables. Cada usuario o manipulador de productos es responsable de leer y seguir siempre las instrucciones de las etiquetas de los productos. Para obtener más información, comuníquese con los organismos gubernamentales locales responsables de regular las operaciones en cuestión.

AVISO: La información, procedimientos, métodos y recomendaciones en este documento se presentan de buena fe y se consideran correctos y confiables a la fecha de publicación, pero podrían ser incompletos o no aplicables en todas las condiciones o situaciones. No se hace ninguna declaración ni garantía con respecto a la precisión, confiabilidad o completitud de dicha información, procedimientos, métodos y recomendaciones. Tampoco se hace ninguna declaración ni garantía de que la aplicación o uso de ellos evitará peligros, accidentes, pérdidas, daños o lesiones de cualquier tipo a personas o propiedad, dará los resultados deseados o no infringirá patentes de Teleos Ag Solutions u otros. Los lectores deben comprobar a su entera satisfacción que dicha información, procedimientos, métodos y recomendaciones sean adecuados antes de su uso.

A los efectos de esta Guía, toda referencia técnica será a la composición química del producto y no al nombre comercial (es decir, TELONE™). Los productos TELONE™ sin mezclar/directos se denominarán 1,3-dicloropropeno; las mezclas de TELONE™/Cloropicrina se denominarán mezclas de 1,3-dicloropropeno+cloropicrina.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

INFORMACIÓN DE LA SDS Y PROPIEDADES FÍSICAS

Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) para obtener información específica del producto antes de manipular cualquier pesticida. Para obtener copias adicionales de la SDS:

- Ingrese en www.teleosag.com
- Llame a su Especialista en TELONE™ de Teleos
- Ingrese en <https://www.agrian.com/labelcenter/results.cfm>

La SDS contiene información sobre:

- Identificación del producto y la compañía
- Composición/información sobre los ingredientes
- Identificación de peligros de la NFPA (salud, inflamabilidad, reactividad)
- Procedimientos de primeros auxilios
- Medidas para combatir incendios
- Medidas ante una liberación accidental
- Manipulación y almacenamiento
- Controles de exposición/protección personal
- Propiedades físicas y químicas
- Estabilidad y reactividad
- Información toxicológica
- Información ecológica
- Consideración para la eliminación
- Información de transporte
- Información regulatoria
- Otra información

Palabra de señal en etiqueta de EPA	
ADVERTENCIA	PELIGRO
TELONE™ II CURFEW™ TELONE™ EC TELONE™ Technical (1,3-dicloropropeno es el ingrediente activo)	INLINE™ TELONE™ C-35 (1,3-dicloropropeno + cloropicrina son los ingredientes activos)

Si necesita información adicional sobre las propiedades físicas que no aparece abajo o en la SDS, comuníquese con Teleos Ag Solutions. Las consideraciones clave incluyen:

- Estos productos están clasificados como Líquido Inflamable por el Departamento de Transporte (DOT), el Departamento de Trabajo (DOL), la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) y la Administración de

Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). El punto de inflamabilidad de un líquido es la temperatura mínima a la que emite suficiente vapor para formar una mezcla inflamable con el aire cerca de la superficie del líquido o dentro del recipiente de prueba usado.

- Los vapores de estos productos son más pesados que el aire. Los vapores pueden acumularse en sumideros y áreas bajas.
- Estos productos son más densos que el agua y, por lo tanto, formarán una capa debajo del agua. INLINE™ y TELONE™ EC se dispersarán en una emulsión lechosa en la mayoría de las proporciones con agua.
- Los productos son altamente solubles en hidrocarburos, pero la mayoría son relativamente insolubles en agua.

DENSIDAD

La temperatura afecta la densidad (peso por volumen) de un producto. Esto afecta a los medidores que no tienen compensación de temperatura. La siguiente información es solo una guía. Es posible que la tabla no refleje la densidad estándar exacta usada para la facturación, y los lotes individuales pueden variar dentro de los límites normales.

	Temperatura -- °F (°C)							
	20 (-7)	30 (-1)	40 (4)	50 (10)	60 (16)	70 (21)	80 (27)	90 (32)
Producto	Densidad -- (lb./gal.)							
INLINE™						11.2		
TELONE™ II / CURFEW™		10.41	10.34	10.28	10.22	10.15	10.09	10.02
TELONE™ C-35					11.24	~11.2		11.0
TELONE™ EC		10.33	10.27	10.20	10.14	10.08	10.01	9.95
TELONE™ Technical		10.41	10.34	10.28	10.22	10.15	10.09	10.02

PRESIÓN DE VAPOR

	Temperatura -- °F (°C)							
	20 (-7)	30 (-1)	40 (4)	50 (10)	60 (16)	70 (21)	80 (27)	90 (32)
Producto	Presión de vapor (mm/Hg)							
INLINE™						~30		
TELONE™ II / CURFEW™			9.04	12.66	17.46	23.74	31.84	42.19
TELONE™ C-35						~30		
TELONE™ EC						~28		
TELONE™ Technical			9.04	12.66	17.46	23.74	31.84	42.19

PUNTO DE EBULLICIÓN, CALOR DE VAPORIZACIÓN, SOLUBILIDAD, PESO MOLECULAR

	Calor de vaporización latente (BTU/lb)	Solubilidad aproximada en agua a 25 °C	Coefficiente de expansión térmica/°C	Peso molecular gm/mol
INLINE™		.2 g/100 ml	.0016	274
TELONE™ II / CURFEW™	126	.2 g/100 ml	.00148	120
TELONE™ C-35		1.2 g/1000ml	.00137	111
TELONE™ EC	134	1.2 g/100 ml	.00141	111
TELONE™ Technical				111

OTRAS PROPIEDADES FÍSICAS

Propiedad	Valor (todos los productos)	Comentario
Clasificación del DOT, NFPA y OSHA	Inflamable de Clase 1C	
Energía de encendido por chispa	0.15 milijulios	La descarga estática es suficiente para encender vapores.
Límites de inflamabilidad	Límite inferior de inflamabilidad (LFL): 5.5% a 80 °C, 176 °F Límite superior de inflamabilidad (UFL): 14.5% a 80 °C, 176 °F	Los límites indican el rango de inflamabilidad típico para mezclas de productos en el aire a la presión ambiental.
Olor	Punzante, dulce, penetrante a irritante	El olor de productos que contienen cloropicrina se considera "irritante", en especial para los ojos.
Punto de congelación	Aprox. -84.5 °C (-120 °F)	El producto no se congelará en condiciones ambientales.
Estado físico	Líquido incoloro a color paja	Los productos son líquidos a temperatura ambiente.

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

La compatibilidad de materiales depende del uso final; el encogimiento, la hinchazón o una corrosión leve pueden ser aceptables en algunas aplicaciones, pero no en otras. El mantenimiento, como drenar y limpiar las bombas, extenderá la vida de los componentes. Consulte otras secciones en esta Guía para conocer las instrucciones de mantenimiento. El desempeño de las gomas y los plásticos depende de los grados de la resina y los procedimientos de control de calidad que usó el fabricante. Comuníquese con el proveedor de piezas para obtener más información sobre compatibilidad. Los datos que aparecen abajo reflejan la experiencia de campo y los estudios de laboratorio. Los estudios de laboratorio sumergieron parcialmente las muestras de material para pruebas en fumigante durante 60 días a 122 °F. Use esta tabla solo como pantalla.

Metales	Clasificación	Comentario
Acero dulce, hierro fundido	OK	El acero dulce tuvo una corrosión moderada con mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina, pero solo una leve corrosión con otras fórmulas. Si no se hace mantenimiento, puede desarrollar escamas u óxido en la superficie capaz de descolorar al producto u orificios de conexión. Los tanques de almacenamiento de acero dulce deberían tener una manta de nitrógeno para limitar la corrosión y proteger la calidad del producto.
Acero inoxidable 304 y 316	OK	Aceptable para la mayoría de las aplicaciones. Señal de corrosión en fase líquida. Se pueden producir picaduras de corrosión rápidamente en presencia de humedad, aire y productos con 1,3-dicloropropeno. Algunos estudios indican una ventaja al usar aleaciones de bajo contenido de carbono, en especial 316L. Los tanques de almacenamiento de acero inoxidable deberían tener una manta de nitrógeno para limitar la corrosión y proteger la calidad del producto.
Tántalo	OK	No sometido a pruebas, pero el tántalo se considera totalmente inerte.
Cobre	OK	Aceptable para la mayoría. Corrosión moderada con mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina. Sin corrosión con otras fórmulas.
Hastelloy ^{®1} , Monel ^{®2} , níquel	OK	
Latón amarillo	Precaución	Aceptable para la mayoría de las aplicaciones de corto plazo. Leve corrosión. Aunque se usa habitualmente en acoples con 1,3-dicloropropeno, se ha producido corrosión grave con la exposición de largo plazo de tubos cortos de empalme de latón cuando no se controló la humedad.

¹®Hastelloy es una marca registrada de Haynes International, Inc.

²®Monel es una marca registrada de Special Metals Corporation.

Carburo de tungsteno	Precaución	No sometido a prueba. El carburo de tungsteno incluye una matriz de níquel-cobalto. La compatibilidad con productos con 1,3-dicloropropeno es generalmente correcta pero puede depender de la matriz y de si hay otros materiales de aleación presentes.
Aluminio, estaño, zinc, magnesio, cadmio o sus aleaciones (productos galvanizados)	No usar	Se corroerá. Se puede producir una descomposición peligrosa con la liberación de cloruro de hidrógeno cuando los productos con 1,3-dicloropropeno entran en contacto con aluminio o sus aleaciones ³ . La descomposición puede producirse en una reacción y puede liberar calor.
Polímeros rellenos de vidrio	Precaución	Evite el uso en impulsores de bomba u otras partes expuestas al desgaste.
Gomas/Plásticos	Clasificación	Comentario
Buna N, neopreno, goma de silicona roja, PVC rígido o plastificado (Tygon [®]), poliuretano, ABS, caucho butílico, Hypalon [®] , Lexan [®] , caucho estireno-butadieno (SBR), polisulfona, vinilo	No usar	Se hincha mucho o se desintegra. La goma de silicona roja presente solo una hinchazón moderada y puede variar levemente según las fórmulas con los mismos ingredientes activos, pero probablemente sea similar.
Teflon [®] en pasta, fibra de vidrio, epoxi	No usar	1,3-dicloropropeno puede disolver los componentes de la pasta y es incompatible con resinas epoxis y fibra de vidrio.
Viton [®]	Precaución	Aceptable para la mayoría de las aplicaciones. Los grados de Viton varían. Viton A ha tenido un buen desempeño, pero se hinchará. Viton estándar se hinchó entre un 118% y 131% en pruebas de muestras del material. Los grados altamente fluorados como Viton F/G pueden ser mejores.
EPDM	Precaución	Aceptable para algunas aplicaciones. Los grados de EPDM varían de hinchazón leve a grave. La hinchazón puede variar levemente según las fórmulas con los mismos ingredientes activos, pero probablemente sea similar. Use solamente para juntas de estanqueidad internas, preferentemente solo en la fase de vapor.
Juntas de estanqueidad Vellumoid	Precaución	Se encoge levemente.
Material de juntas de estanqueidad de silicona	Precaución	Funciona bastante bien si se cura minuciosamente antes del contacto con el producto. La silicona Super Blue, Tipo 613, de Versa Chem se ha usado para roscas y juntas de estanqueidad. Se han usado las Siliconas Formadoras de Juntas Permatex Ultra Blue y Permatex/Loctite Blue RTV. El color se filtrará.

³ Algunos datos de laboratorio indican que la corrosión del aluminio es menor con fórmulas que contienen cloropicrina. Sin embargo, es mejor evitar el aluminio por completo, ya que se puede producir una corrosión grave con fórmulas que contienen solo 1,3-dicloropropeno.

Nylon, Teflon, polietileno reticulado, PEEK™	OK	Aceptable. Poca hinchazón o ninguna hinchazón. PEEK™ (Polieteretercetona) es particularmente inerte.
Polipropileno, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW)	OK	Aceptable. Se hincha levemente. El polietileno de baja densidad se hinchará levemente más que el polietileno de alta densidad.
Santoprene®	OK	Las pruebas limitadas indicaron un leve encogimiento con 1,3-dicloropropeno con un emulsionante agregado, y leve hinchazón con 1,3-dicloropropeno + cloropicrina + emulsionante agregado. Es probable que otras fórmulas se comporten de la misma manera. Pruébalo antes de usar.
Nylon, Teflon, polietileno reticulado, PEEK™	OK	Aceptable. Poca hinchazón o ninguna hinchazón. PEEK™ (Polieteretercetona) es particularmente inerte.
Polipropileno, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de ultra alto peso molecular (UHMW)	OK	Aceptable. Se hincha levemente. El polietileno de baja densidad se hinchará levemente más que el polietileno de alta densidad.
Norprene®	OK	Las pruebas limitadas indicaron un desempeño excelente. No confunda Norprene (compatible) con Neopreno (incompatible). Pruébalo antes de usar.
Kalrez®, Chemraz®	OK	Pruebas limitadas, pero debería tener un desempeño adecuado. Muy poca hinchazón. Pruébalo antes de usar.
Kynar® (PVDF)	OK	Los datos limitados indican <2% de cambio dimensional en pruebas de dos semanas. Adecuado para la mayoría de las aplicaciones, pero evite Kynar relleno de vidrio, en especial en partes sometidas a erosión. Se han indicado fallas de Kynar relleno de vidrio en dichas partes.
Delrin® (Acetal)	OK	No sometido a pruebas con 1,3-dicloropropeno o 1,3-dicloropropeno + cloropicrina, pero hubo una hinchazón leve a moderada con las demás fórmulas. Debería ser aceptable para la mayoría de las aplicaciones internas.

Selladores de roscas	Clasificación	Comentario
Loctite® PST, 242, 243, 569, 570 o 577	OK	Se prefiere el fijador de roscas Loctite® de resistencia media de marca PST o un equivalente para tuberías de acero inoxidable con un diámetro de menos de 2". Use Loctite 577 o un equivalente para conexiones roscadas metálicas, de 2" o más. Los selladores Loctite 243, 242 (fijador de roscas de resistencia media), Loctite 569 (resistencia alta, permanente) y 570 también pueden usarse.

Cinta de teflón	OK	La cinta de teflón es compatible y puede usarse, pero deja fácilmente trozos de material, sin cuidado experto, que taponan los filtros. Se sabe que tiene fijación en frío y se afloja con la vibración.
Selladores de silicona azul	OK	Los selladores de silicona azul como el Fijador de Roscas Azul de Resistencia Media ZEP están permitidos pero deben curarse antes de la exposición al producto.

®Hastelloy es una marca registrada de Haynes International, Inc. Monel es una marca registrada de International Nickel Corporation. Tygon es una marca registrada de Norton Company. Hypalon es una marca registrada de DuPont Dow Elastomers LLC. Lexan es una marca registrada de General Electric Company. Teflon y Viton, Kalrez y Delrin son marcas registradas de Dupont Corporation. Santoprene es una marca registrada de Monsanto Corporation. Chemraz es una marca registrada de Green Tweed & Corporation. Saranex es una marca registrada de Dow Chemical Company. Norprene es una marca registrada de Norton Co. Kynar® es una marca registrada de Elf Atochem North America, Inc. Loctite es una marca registrada de Henkel Corporation. PEEK™ es una marca registrada de Victrex plc.

SEGURIDAD PERSONAL

EDUCACIÓN, HIGIENE Y PROCEDIMIENTOS DE PROTECCIÓN

La manipulación segura requiere un diseño adecuado del equipo, conocimiento de los peligros del producto y conocimiento de los procedimientos de manipulación. Consulte la etiqueta del producto y la SDS para conocer los estándares de protección de trabajadores y precauciones de manipulación.

Es posible que las autoridades estatales, locales o tribales requieran capacitación adicional.

EDUCACIÓN DEL PERSONAL

Se deben revisar los procedimientos de seguridad y las SDS con los trabajadores según la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA Título 29 del CFR, Parte 1910. El programa de capacitación debe constar por escrito, y se deben llevar registros de participación individual. Se debe poner énfasis en la prevención de la exposición, no en reaccionar a ella. El personal que manipule los fumigantes debe:

- entender y evitar peligros;
- recibir instrucciones específicas sobre el equipo de protección personal requerido para tipos particulares de trabajos;
- estar capacitado en procedimientos a seguir en caso de que se produzca una exposición;
- leer, entender y observar las advertencias en las etiquetas de los productos; y
- implementar procedimientos para evitar la exposición.

Comuníquese con su Especialista en TELONE™ de Teleos para obtener asistencia en la preparación del seminario de capacitación.

HIGIENE PERSONAL

Mantenga una buena higiene personal. Después de manipular o aplicar el producto, lávese de inmediato las manos, brazos y cara con agua y jabón. Haga esto especialmente antes de usar productos con tabaco o goma de mascar o antes de comer. Es una buena práctica ducharse y cambiarse la ropa a diario después de trabajar con cualquier pesticida, incluso si no se ha producido ninguna exposición.

Se recomienda que haya instalaciones para ducharse y cambiarse la ropa cerca del sitio de trabajo, además de estaciones de lavado de ojos y ducha estratégicamente ubicados en el área de trabajo.

Evite el contacto con los ojos. Use la protección ocular que se indique en la etiqueta del producto. Usar lentes de contacto al manipular cualquier sustancia química puede ser perjudicial porque las lentes de contacto podrían atrapar o absorber vapores, gases, polvos o líquidos químicos.

Evite el contacto con la piel. Use el equipo de protección personal que se indique en la etiqueta del producto. Airee y lave minuciosamente por separado toda la ropa y equipos de protección después de su uso. Nunca use ropa o equipos de protección que tengan olor a estos productos. **Nota: La ropa contaminada puede ser un peligro de incendio hasta que se limpie o seque por completo.**

Evite ingerir el producto. Nunca se ponga estos productos en la boca. No use la boca para extraer con sifón los líquidos ni soplar para destapar los equipos.

PROCEDIMIENTOS DE PROTECCIÓN

1. Dado que estos productos son inflamables, no se pueden realizar operaciones que produzcan chispas, corte con soplete o soldadura en el equipo, o en áreas alrededor del equipo, hasta que no se haya establecido que existen condiciones seguras mediante el aislamiento, despeje y pruebas con un medidor de gas combustible aprobado. No use, vierta ni almacene estos productos cerca de calor o llamas abiertas y no corte ni suelde contenedores que tengan estos productos.
2. Limpie las pérdidas o derrames de inmediato y elimine adecuadamente los materiales de limpieza para minimizar los peligros de exposición por contacto con el producto y contaminación aérea. La descontaminación debe estar a cargo de personas debidamente protegidas y con los conocimientos correspondientes.
3. Mantenga alejada de las áreas en las que se almacenan, manipulan o cargan estos productos a toda persona cuya presencia no se requiera. Mantenga alejadas a las personas de las áreas que se están tratando o que se han tratado recientemente.
4. Minimice la contaminación de las áreas de trabajo, como los sitios de mezcla o carga, apartaderos y pisos de camiones.
5. El personal de carga, conductores de equipos de aplicación, conductores de transporte, personas que realizan reparaciones de equipos, supervisores y cualquier otra persona que trabaje con fumigantes deben entender las recomendaciones de seguridad y procedimientos de emergencia. Deben corregir las desviaciones de los procedimientos de seguridad apropiados. Se debe especificar el equipo de seguridad para el trabajo y se debe usar hasta que el equipo esté limpio y el área de trabajo se haya despejado adecuadamente.
6. No use calzado con pequeños clavos o tachuelas en lugares peligrosos. Pueden producir chispas.

-
7. Evite entrar a las embarcaciones. Si debe ingresar, deberá hacerlo solo bajo procedimientos estrictos establecidos y supervisados por personal con conocimientos, experiencia y certificación en este tipo de operación.
 8. Se deben establecer inspecciones periódicas y programas de mantenimiento preventivo para mantener a los equipos y contenedores en buenas condiciones y así evitar pérdidas de líquidos y vapores.
 9. No transporte ni almacene equipos contaminados en áreas cerradas como vehículos o edificios. No descontamine los equipos expuestos dentro de edificios excepto en áreas ventiladas especialmente para dicho uso.
 10. Los traslados o reenvasado de productos deben realizarse con los equipos que cumplan los requisitos del código eléctrico estatal o local aplicable para líquidos inflamables, o *Asociación Nacional de Protección contra el Fuego 70: Código Eléctrico Nacional*, si no existe ningún código estatal o local aplicable. Las operaciones deben realizarse en áreas limpias y bien ventiladas, preferentemente separadas de otras operaciones.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE)

SIGA LAS INSTRUCCIONES DE PPE EN LAS ETIQUETAS DEL PRODUCTO O LA SDS, SEGÚN CORRESPONDA.

El equipo de seguridad debe estar disponible de inmediato y debidamente mantenido. El personal debe estar capacitado para usar el PPE e informado de la protección que puede ofrecer. Además, se deben cumplir los requisitos mínimos de OSHA.

ACTIVIDADES QUE REQUIEREN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las etiquetas del producto especifican el equipo de protección personal y la ropa según la actividad que se realizará. CONSULTE LA ETIQUETA DEL PRODUCTO PARA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA. Las etiquetas generalmente dividen a los usuarios en grupos:

- Manipuladores que realizan tareas con contacto con el líquido
- Manipuladores que realizan tareas sin contacto con el líquido
- Manipuladores en el área tratada de 1 a 5 días después de la aplicación
- Manipuladores expuestos a concentraciones elevadas

Las actividades de contacto directo generalmente incluyen tareas realizadas al aire libre o en un área bien ventilada que pueden involucrar contacto directo con el producto o escape directo de vapor del producto. Las tareas de contacto directo incluyen (a modo de ejemplo):

- Calibración o ajuste de los equipos
- Limpieza y reparación de equipos
- Muestreo del producto
- Cualquier actividad a menos de 6 pies de distancia de una manguera presurizada sin protección que contenga estos productos
- Eliminación de sustancias de enjuague
- Transferencia del fumigante
- Limpieza de pequeños derrames
- Preparación de contenedores para aireación
- Cualquier otra tarea no indicada específicamente en las secciones de PPE de la etiqueta del producto.

Las tareas que no son actividades de contacto directo incluyen (a modo de ejemplo):

-
- Tareas sin potencial de contacto con el líquido, lo que incluye dentro/fuera de cabinas
 - Manipuladores en áreas tratadas, lo que incluye dentro/fuera de cabinas
 - Manipuladores expuestos a concentraciones elevadas

La mayoría de las actividades en el sitio de almacenamiento a granel se considerarán “tareas con potencial de contacto con el líquido” pero consulte la etiqueta para estar seguro.

Las actividades en áreas tratadas en un plazo de 5 días después de la aplicación están restringidas a tareas específicas. No entre al área restringida a menos que realice una tarea requerida y use PPE.

Puede haber concentraciones aéreas elevadas de fumigantes de suelo durante la limpieza después de derrames, la limpieza del tanque de almacenamiento a granel o en áreas con mala ventilación. Nota: La limpieza dentro del tanque debe ser realizada solamente por personas capacitadas. Consulte OSHA 29 CFR Parte 1910.146 y la sección de esta Guía sobre Tanques.

Consulte los requisitos de respirador adicionales en la sección “Requisitos de seguridad de los usuarios” en la etiqueta del producto.

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE PPE

La etiqueta del producto especifica el PPE que debe usarse según la actividad que se realizará, recomendaciones sobre los materiales resistentes a sustancias químicas y consejos para evitar el recalentamiento (estrés por calor) en condiciones de trabajo con calor. Esta sección brinda comentarios generales sobre selección, cuidados y obtención de PPE.

Protección ocular: Una máscara protectora o anteojos de seguridad con protección de la frente y las sienes que cumplan las normas de la OSHA son la protección ocular mínima requerida en áreas en las que hay una posibilidad de contacto con el producto líquido. **NO USE GAFAS DE PROTECCIÓN CONTRA SUSTANCIAS QUÍMICAS.**

Los respiradores de cara completa debidamente ajustados brindan protección ocular contra los vapores y exposición a salpicaduras de líquidos.

Lave la máscara protectora o anteojos de seguridad con agua tibia y jabón al menos una vez al día, luego enjuáguelos y séquelos con un paño suave y limpio o una toalla de papel no abrasiva. Si la máscara o los anteojos entran en contacto con estos productos, límpielos y séquelos en un área bien ventilada. No vuelva a usar la máscara o los anteojos hasta que estén libres de cualquier olor detectable de estos productos.

Protección del cuerpo: Abajo se indican varios materiales resistentes a estos productos. Para conocer más opciones, siga las instrucciones para la Categoría H en una tabla de selección de categorías de resistencia a químicos de la EPA. El PPE construido con Saranex®, neopreno y polietileno clorado brinda protección contra salpicaduras o contacto de corto plazo. El PPE construido con laminaciones de barrera de EVAL, Viton y Teflon brinda protección de más largo plazo.

El cuero o materiales similares al cuero, el lienzo o el algodón no ofrecen protección adecuada y aumentan la probabilidad de lesión después de una exposición. Los artículos de cuero deben considerarse inusables y descartarse de inmediato después de una exposición. No intente salvarlos o volver a usarlos.

Los guantes como los que tienen laminaciones de barrera (EVAL) o Viton se prefieren antes que artículos finos descartables de ropa de protección, como guantes de nitrilo, látex, goma o polietileno. Estos materiales más livianos brindan una protección adecuada por períodos muy cortos, como la toma de muestras y reparaciones de equipos de corto plazo. Los guantes que se rasgan fácilmente son potencialmente más peligrosos que no tener ninguna protección, ya que los químicos pueden quedarse atrapados en contacto con la piel. Quítese cualquier cosa que pueda hacer que sustancias químicas queden atrapadas junto a la piel, como relojes de pulsera o anillos.

Los overoles deben quedar sueltos y estar hechos de telas tejidas (p. ej., algodón de tejido apretado o algodón/poliéster), telas no tejidas (p. ej., Tyvek o Sontara®), o telas que contengan Teflon microporoso. Los recubrimientos de Saranex suelen usarse para delantales, overoles o prendas protectoras resistentes a sustancias químicas. Muchos usos requieren overoles que cubran todo el cuerpo. Evite o minimice las enfermedades por calor con medidas como ajuste gradual al estrés por calor y respirador, ventiladores para enfriar, chalecos refrigerantes, descansos frecuentes para refrescarse, consumo de agua potable con frecuencia y mantenimiento del peso de día a día.

Después de su uso, lave minuciosamente la ropa de protección con agua tibia y jabón. Deje secar en un lugar limpio y bien ventilado. Si la ropa se ha contaminado, ventílela bien después del lavado hasta que se haya ido todo el olor del producto. No use nunca ropa que tenga olor al producto.

Protección respiratoria: Los respiradores de cartucho aprobados por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) para vapores orgánicos de hasta 1,000 ppm deberían ser adecuados para situaciones de corto plazo al aire libre. Esto incluye actividades como carga y descarga de vagones cisterna, camiones cisterna y embarcaciones; muestreo, transferencia y llenado de contenedores; calibración; exposición a pequeños derrames en áreas bien ventiladas; y mantenimiento de rutina de equipos. Vea las publicaciones del NIOSH sobre protección respiratoria en www.cdc.gov/niosh para obtener más información. Nota: la protección respiratoria es muy importante; hay requisitos específicos para tipos de equipos

de respiración autónoma de media cara y cara completa para protección respiratoria que varían según el producto y la actividad; los usuarios deben cumplir los requisitos de la etiqueta para el producto de TELONE™ específico.

Los respiradores tienen limitaciones respecto de la gama de compuestos contra los que son efectivos, la cantidad de tiempo durante la que se puede depender de ellos para protección y las condiciones en las que pueden usarse y almacenarse. Use los respiradores de acuerdo con las indicaciones del fabricante y las reglamentaciones de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA):

1. Prepare un programa de protección respiratoria escrito como lo requiere la Norma de Protección Respiratoria de la OSHA (1910.134).
2. Guarde el respirador y los cartuchos en un lugar limpio y seco, preferentemente en una bolsa de plástico bien cerrada.
3. Reemplace los cartuchos o portafiltros según el programa de protección respiratoria escrito de su compañía. Por lo general, esto puede hacerse a diario, pero debería estar indicado en el programa de su compañía. Reemplace el cartucho de inmediato si el olor o la irritación por este producto se vuelve evidente. Descarte los cartuchos usados y las partes defectuosas y reemplácelos según sea necesario.
4. Ajuste el respirador con la cinta para la cabeza bien ajustada a fin de garantizar un sello hermético pero cómodo. La cinta para la cabeza debe quedar por encima de las orejas. Asegúrese de que los lentes correctivos o el vello facial no afecten el ajuste de la máscara.
5. Fíjese si hay pérdidas colocando una mano sobre la carcasa de la válvula de entrada e inhalando suavemente. Si la máscara se ajusta contra la cara, el ajuste es bueno. Si no, vuelva a ajustar la cinta para la cabeza y pruebe nuevamente.
6. Limpie los respiradores regularmente de acuerdo con las reglamentaciones de la OSHA. Lave la máscara con agua tibia y jabón después de su uso. Después del lavado, enjuague para quitar todo resto de jabón. Colóquela en un área bien ventilada para que se seque.
7. Se debe hacer una prueba y verificación de ajuste de los respiradores usando un programa que cumpla con los requisitos de la OSHA que se describen en el Título 29 del CFR Parte 1910.134. Esto incluye un examen a cargo de un profesional médico calificado para garantizar la capacidad de usar de manera segura el respirador, pruebas de ajuste y capacitación sobre selección, uso y mantenimiento.

ADVERTENCIA: No use nunca un respirador de cartucho sin evaluar detenidamente las condiciones de exposición. No use respirador purificador de aire en un área de la que no podría escapar de manera segura si falla el respirador. La atmósfera debe contener una cantidad de oxígeno adecuada (al menos 19.5%). Si tiene duda, use un respirador con suministro de aire. Use un aparato de respiración autónoma de presión positiva. No use ningún respirador si tiene una condición médica o física que le impida hacer el trabajo de manera segura.

Consulte con su supervisor. Las lentes de contacto pueden usarse con respiradores cuando el usuario ya haya usado con éxito dichas lentes antes.

Debido a la posibilidad de una cantidad de oxígeno inadecuada, no use respiradores de cartucho para combatir incendios. Se deben usar aparatos de respiración autónoma de presión positiva o respiradores con suministro de aire durante un incendio que involucre a estos productos o en cualquier otra situación en la que pueda faltar el oxígeno.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y PROVEEDORES

El siguiente equipo de protección parece dar una buena protección contra productos con 1,3-dicloropropeno y 1,3-dicloropropeno + cloropicrina. Otros fabricantes pueden tener equipos comparables. Los equipos de seguridad pueden comprarse de cualquier proveedor. La lista de abajo se brinda para su conveniencia.

PROTECCIÓN DEL CUERPO

- Chemtursion modelo 3525 o 3530 (Marca registrada de ILC Dover)
- Zytron 500 (Marca registrada de Kappler)
- Tychem SL (Marca registrada de DuPont)

CALZADO

- Botas Snugleg de neopreno (Marca registrada de Tingley Rubber Co.)
- Servus Neoprene III (Marca registrada de Norcross Safety Products)

GUANTES

- Silvershield (Marca registrada de North Safety Products)
- Modelo 334946 NL-34 Neopreno (Marca registrada de MAPA Pioneer Corp.)
- Modelo 6784 Neopreno (Marca registrada de Best Glove, INC)
- Viton Modelo F-101 (Marca registrada de North Safety Products)

RESPIRADORES Y CARTUCHOS (De cara completa o media cara según lo requiera la etiqueta del producto)

- 3M o 3M Scott: respiradores y cartuchos contra vapores orgánicos
- Honeywell North o North: respiradores y cartuchos contra vapores orgánicos
- MSA: respiradores y cartuchos contra vapores orgánicos

SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN, PRIMEROS AUXILIOS Y NOTA AL MÉDICO

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN

CONSULTE LA ETIQUETA DEL PRODUCTO Y LA SDS PARA OBTENER DESCRIPCIONES DETALLADAS DE LOS PELIGROS, QUE VARÍAN SEGÚN EL PRODUCTO. Abajo se brinda solo una descripción general. La prevención de la exposición y el alejamiento rápido de la exposición son las formas más efectivas de evitar una lesión.

Las vías de exposición pueden ser por inhalación, ingesta, absorción cutánea o contacto con los ojos. La gravedad del potencial efecto en la salud dependerá del producto involucrado, la vía de exposición y la duración y el nivel de exposición. Los posibles efectos en la salud pueden ser leves o graves, e incluso potencialmente mortales. Tome la medida apropiada de inmediato si se sospecha exposición. Consulte la “Sección 4. Primeros auxilios” y la “Sección 11. Información toxicológica” de la SDS.

TRATAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS

Se deben seguir los siguientes procedimientos de emergencia hasta que se complete la descontaminación, llegue un médico o la persona pueda trasladarse a un centro médico.

Ojos	Lávelos de inmediato y continuamente con agua corriente durante al menos el tiempo recomendado en la SDS. En la mayoría de los casos, esto será al menos 15 minutos y hasta 30 minutos. Quite las lentes de contacto después de los primeros 5 minutos y continúe con el lavado. Consulte lo antes posible a un médico, preferentemente un oftalmólogo.
Piel	Lávala de inmediato y continuamente con agua corriente durante al menos el tiempo recomendado en la SDS mientras retira la ropa contaminada. En la mayoría de los casos, esto será al menos 15 minutos y hasta 30 minutos. Es esencial tener una consulta médica lo antes posible. Lave la ropa antes de volver a usarla. Destruya los artículos de cuero contaminados, como cinturones, relojes de pulsera o zapatos.
Ingesta	Llame un centro de toxicología o al médico de inmediato para obtener recomendaciones de tratamiento. Haga que la persona beba un vaso de agua si puede tragar. No induzca el vómito a menos que se lo indique el centro de toxicología o el médico. Nunca le dé nada por boca a una persona inconsciente.
Inhalación	Si la persona no está respirando, llame al 911 o a una ambulancia y luego use un método de respiración artificial. Si usa la respiración boca a boca, use protección para el rescatista (máscara de bolsillo, etc.). Llame un centro de toxicología o al médico para obtener recomendaciones de tratamiento. Si respira con dificultad, el personal calificado debe administrar oxígeno.

Obtenga asistencia médica si:

- Se ha tragado el material.
- Se han inhalado concentraciones elevadas de vapor.
- Se ha salpicado el material en los ojos.
- Se han contaminado grandes áreas de la piel.
- La persona se enfermó o está inconsciente.

Intente determinar los nombres de todos los materiales (lo que incluye ingredientes activos) con los que la persona había estado trabajando. Lleve al hospital o al médico la literatura, etiqueta, cuadernillo u hoja de seguridad del producto que tenga disponible.

NOTA PARA EL MÉDICO

PARA EMERGENCIAS MÉDICAS QUE INVOLUCREN PRODUCTOS DE TELEOS, LOS MÉDICOS PUEDEN CONSULTAR CON EL PERSONAL MÉDICO CON CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE TELEOS LLAMANDO AL 1-800-424-9300 O INGRESANDO EN WWW.CHEMTREC.COM.

Consulte la etiqueta del producto individual y la SDS para obtener recomendaciones de tratamiento y descripciones de los peligros, que varían según el producto. Vea la sección “Notas para el médico” al final de la Sección 4 en la SDS para conocer detalles completos, por producto.

DISEÑO Y EQUIPOS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

PASOS PARA ESTABLECER O EXPANDIR UN SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

Comuníquese con Teleos Ag Solutions antes de establecer o expandir una instalación de almacenamiento a granel. No se le enviará ningún producto a un sitio hasta que un representante de Teleos Ag Solutions no haya aprobado la instalación. La planificación, el diseño y la instalación de un nuevo sitio puede llevar varios meses y hasta un año entero.

Antes de establecer una instalación de almacenamiento a granel, el propietario u operador debe obtener todos los permisos requeridos para el almacenamiento de pesticidas a granel. La instalación de almacenamiento de pesticida a granel debe cumplir los requisitos en esta Guía, además de todos los códigos, leyes, reglamentaciones y ordenanzas federales, estatales y locales aplicables. Estos incluyen, a modo enunciativo, los emitidos por el Departamento de Transporte (DOT) federal y estatal, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

1. Revise esta Guía. Discuta los planes y solicite un Acuerdo de Reenvasado (si es necesario) con Teleos Ag Solutions.
2. Haga un reconocimiento de la propiedad para determinar la ubicación del tanque evaluando la proximidad a edificios cercanos o características ambientales como negocios, residencias, instituciones, cuerpos de agua, pozos o sistemas de alcantarillas. Pídale a Teleos Ag Solutions opinión de supervisión de almacenamiento a granel antes de que se finalice la ubicación.
3. Asegúrese de que exista un Número de Establecimiento de EPA activo y vigente.
4. Regístrese para tener los permisos requeridos. Es posible que se requiera aprobación de zonificación local. (Recuerde verificar los permisos aéreos).
5. Encuentre proveedores de equipos y tanques con “código” y solicite propuestas que cumplan los criterios en este manual, además de cualquier requisito federal, estatal y local. Considere usar un ingeniero profesional con licencia que se especialice en contención de sustancias a granel para que diseñe y selle los planos de contención. Esto puede ser un requisito estatal y ayuda a garantizar resultados de calidad.
6. Comparta los planos de diseño con Teleos Ag Solutions para recibir su opinión de supervisión de almacenamiento a granel antes de que comience la construcción.
7. Cuando los permisos estén aprobados, comience la preparación del sitio y pida el tanque de almacenamiento a granel y otros equipos.

-
8. Arme y ponga a prueba la instalación.
 9. Cuando la instalación esté completa, Teleos Ag Solutions debe inspeccionarla y aprobarla antes de que se haga el primer envío de producto.

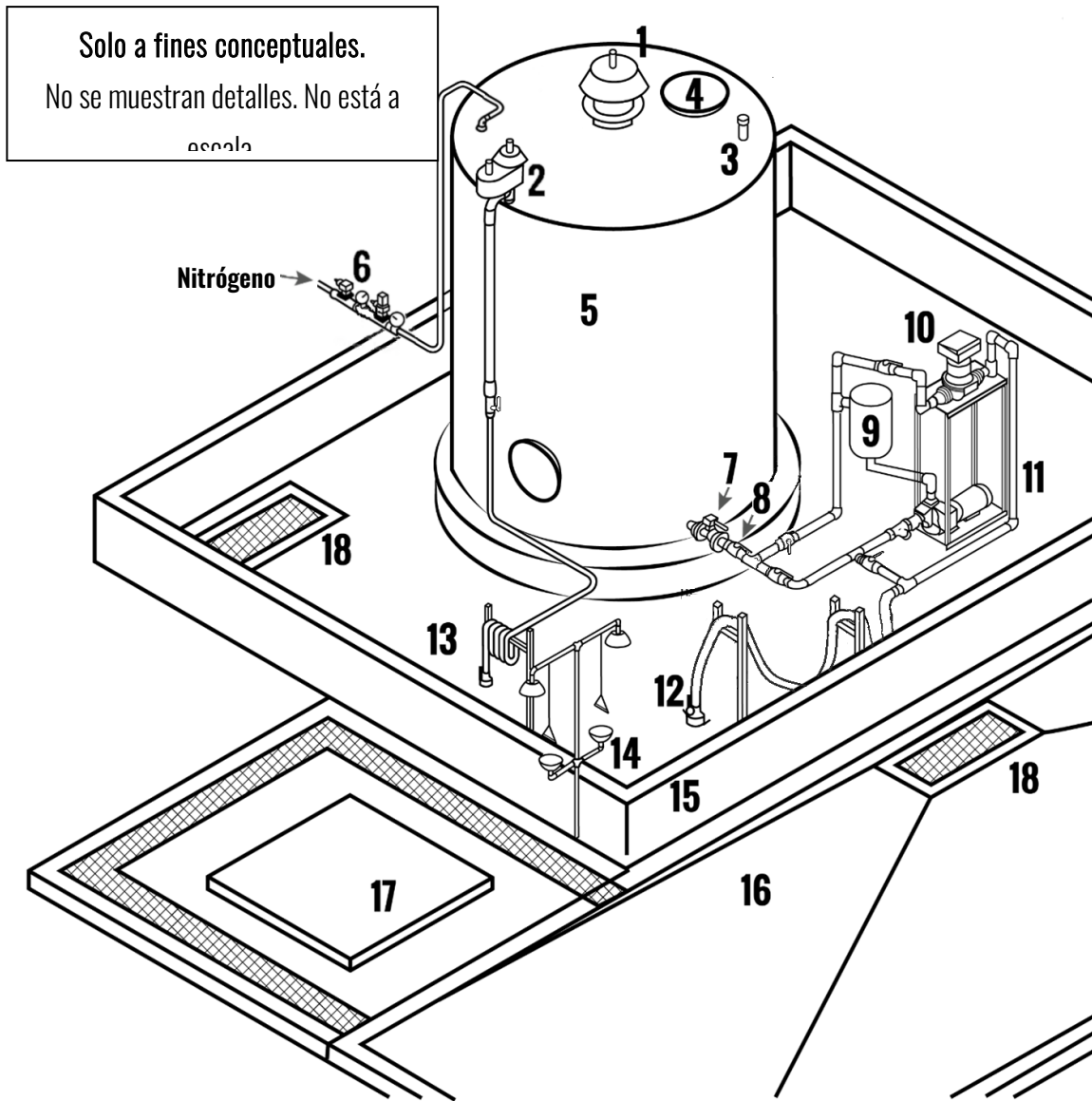
COMPONENTES TÍPICOS E ILUSTRACIÓN

Esta tabla e ilustración ofrecen una descripción general de alto nivel de los componentes típicos. Los sitios pueden variar significativamente en los detalles, pero todos tendrán componentes que realizan funciones similares.

	Componente clave	Comentario
1	Respiradero de alivio de emergencia (ERV)	Requerido por la NFPA para productos inflamables y combustibles. Alivia la presión del tanque en el caso de un incendio. Debe ventear al exterior del edificio para productos con punto de inflamabilidad inferior a 200 °F (93.3 °C).
2	Respiradero de conservación	El respiradero de conservación, también llamado respiradero de alivio de presión/vacío (PVRV), alivia el tanque durante la respiración normal. Requerido por la NFPA debido a la inflamabilidad del producto. Debe ventear al exterior del edificio para productos con punto de inflamabilidad < 200 °F (93.3 °C).
3	Indicador de nivel	Se requiere algún medio de indicación; puede ser manual. La EPA prohíbe los tubos indicadores de nivel.
4	Boca de hombre	El acceso opcional al interior del tanque permite una limpieza más fácil del tanque.
5	Tanque de almacenamiento a granel	Consulte la sección "Tanque de almacenamiento a granel" para conocer los requisitos de código y materiales.
6	Sistema de regulación con manta de nitrógeno	Se usa para que el espacio libre del tanque sea inerte. Se permiten secadores de aire en determinadas regiones. La fuente suele ser el nitrógeno en botellas de gas comprimido.
7	Válvula de cierre automático contra incendios	Requerida para productos inflamables.
8	Válvulas de bola	Requeridas en aberturas de tanques por debajo del nivel del líquido.
9	Criba o filtro	Protege el medidor o bomba. Mantiene la calidad del producto.
10	Medidor	Se puede usar una balanza en su lugar para el llenado del contenedor.
11	Bomba centrífuga y motor	Los componentes eléctricos deben cumplir el código local o NEC #70, lo que incluye cableado y motor con clasificación para Zona Peligrosa.
12	Conexión de transferencia de líquido con acoples en seco	Las conexiones para líquidos deben usar acoples en seco. Confirme el tamaño con la compañía de envío.
13	Línea de intercambio de vapor con conexión	Confirme la conexión de vapor con la compañía de envío.
14	Ducha de seguridad y estación de lavado de ojos	Requeridas. Deben ser accesibles desde las áreas de trabajo. Consulte los requisitos de la OSHA.
15	Dique de contención	Requerido por la EPA federal.
16	Bloque de carga/descarga	Requerido por la EPA federal.

17	Bloque de llenado y balanza	El llenado del contenedor también puede hacerse dentro del dique o área de bloque de carga.
18	Sumideros	La EPA requiere sumideros para una nueva construcción. Están prohibidas las bombas de sumideros automáticas.
	Puerto de toma de muestra del líquido	No se muestra. El sistema debe tener un método para obtener una muestra del producto.
	Puerto de toma de muestra del espacio libre	No se muestra. Se recomienda un método para obtener una muestra del espacio libre a fin de verificar el contenido de oxígeno.

ILUSTRACIÓN DE UN SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL TÍPICO



Hay sistemas completos disponibles de varios proveedores. Consulte la sección de Referencias al final de este documento. Los equipos y diseños usados deben cumplir los requisitos de esta Guía y los requisitos federales, estatales y locales.

REQUISITOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

A los efectos de este documento, el término “almacenamiento a granel” hace referencia principalmente a tanques de almacenamiento de pesticidas con capacidad de 500 galones o más que están fijos en un lugar o tanques portátiles (500 galones o más) en un lugar durante 30 días o más. Hay otras definiciones y requisitos de capacidad de almacenamiento a granel conforme con las reglamentaciones de la EPA, NFPA, OSHA y DOT y reglamentaciones estatales específicas para líquidos inflamables que deben cumplirse y que tal vez no se incluyan en este documento.

REQUISITOS GENERALES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

1. Las instalaciones de manipulación y procedimientos de operación de pesticidas deben cumplir todas las leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales sobre manipulación de pesticidas, lo que incluye las partes aplicables del Título 40 del CFR 165.
2. El manejo de las aguas pluviales debe cumplir las reglamentaciones estatales y federales sobre aguas pluviales.
3. El tanque y cualquier bomba, medidor, manguera y tubería deben colocarse dentro del área de contención o dique.
4. Los equipos no deben tener pérdidas en las uniones, acoples, prensaestopas, válvulas, puntos de cierre, etc.
5. El lugar de almacenamiento a granel debe tener un plan de contingencia para derrames, pérdidas, incendios y otras emergencias.
6. La manipulación de pesticidas debe cumplir o exceder la Norma de Protección de Trabajadores.
7. Las SDS actuales deben estar disponibles en el sitio para todos los empleados.
8. Debe haber equipos de protección, equipos de contención de derrames y absorbentes en el sitio para controlar derrames o liberaciones menores.
9. El almacenamiento de equipos de seguridad debe estar marcado con carteles que sean bien visibles desde los sitios de trabajo.
10. Instale una estación de lavado de ojos de emergencia cerca del área de almacenamiento a granel que cumpla con la OSHA.
11. Instale una ducha de seguridad cerca del área de almacenamiento a granel que cumpla con la OSHA.
12. Identifique elevadores de carga y descarga con colores o marcas que indiquen el producto y evite la contaminación cruzada.

-
13. Garantice una eliminación adecuada de los residuos en donde sea necesario para las operaciones y limpieza de sistemas. Limpie las pérdidas o derrames de inmediato y elimine debidamente los materiales de limpieza. La descontaminación debe estar a cargo de personas debidamente protegidas y con los conocimientos correspondientes.
 14. Mantenga alejada de las áreas en las que se almacenan, manipulan o cargan estos productos a toda persona cuya presencia no se requiera.
 15. Minimice la contaminación de las áreas de trabajo, como los sitios de mezcla o carga, apartaderos y pisos de camiones.
 16. Seleccione materiales para la construcción de tanques, cribas, filtros, válvulas, accesorios, mangueras, medidores, tuberías, sellos, juntas de estanqueidad y bombas que sean compatibles con los productos.
 17. Los productos con 1,3-dicloropropeno son líquidos inflamables de Clase 1C según la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) y líquidos del Grupo D de la Clase IC según el Código Eléctrico Nacional (NEC). Mantenga las fuentes de ignición, lo que incluye cortes y soldaduras, lejos de los vapores. Los equipos eléctricos de reenvasado o transferencia deben cumplir el NEC 70 o los requisitos locales, lo que sea más estricto. En la mayoría de los casos, esto requiere equipos eléctricos Clase 1, Grupo D, División 1 o División 2. Consulte con su inspector de código local para obtener más información.
 18. Debe existir un Número de Establecimiento de EPA válido para cada lugar en el que se reenvasará el producto.
 19. La instalación debe cumplir el código de incendios estatal, o el Código de Normas de la NFPA para Líquidos Inflamables y Combustibles (NFPA 30), si no existe un código de incendios estatal.
 20. Una y conecte a tierra todos los sistemas de almacenamiento a granel. Confirme y documente la continuidad eléctrica. Se deben usar cables de unión y conexión a tierra en todas las estaciones de transferencia de producto.
 21. Proteja las fuentes de agua contra el retorno del flujo.
 22. No almacene pesticidas en la misma área que almacena comida, forraje, ropa o productos veterinarios.
 23. El sitio debe contar con un sistema de seguridad. Como mínimo, esto incluirá una valla de al menos 6' de alto inmediatamente alrededor del lugar de almacenamiento a granel o de todo el sitio. Se recomiendan alarmas o un edificio cerrado con llave.
 24. Coloque carteles bien visibles que prohíban fumar a una distancia de menos de 50 pies del área de manipulación a granel. Evalúe el área de almacenamiento y llenado para aislar el líquido y los vapores de posibles fuentes de ignición.

-
25. Debe haber capacidad de extinción de incendios considerada apropiada por las autoridades locales o estatales responsables o por los códigos de Underwriters' Laboratories (UL). Como mínimo, debe haber un extintor de incendios de clasificación 20B en cada sitio en el que se almacenan estos productos.
 26. Deben establecerse planes de emergencia para derrames, pérdidas y otras emergencias, y se deben identificar claramente las vías de salida.
 27. No realice transferencias de producto a una distancia de menos de 150 pies de un pozo no protegido. Se deben identificar los pozos y cumplir las directrices estatales y federales.
 28. Las operaciones deben realizarse en áreas limpias y bien ventiladas, preferentemente separadas de otras operaciones.
 29. El personal de carga, conductores de equipos de aplicación, conductores de transporte, personas que realizan reparaciones de equipos, supervisores y cualquier otra persona que trabaje con fumigantes deben entender las recomendaciones de seguridad y procedimientos de emergencia. Se deben corregir las desviaciones de los procedimientos de seguridad apropiados. Se debe especificar el equipo de seguridad para el trabajo y se debe usar hasta que se complete la tarea y el área de trabajo se haya limpiado y despejado adecuadamente.
 30. Estos productos son inflamables. No se pueden realizar operaciones que produzcan chispas, corte con soplete o soldadura en el equipo, o en áreas alrededor del equipo, hasta que no se haya establecido que existen condiciones seguras mediante el aislamiento, despeje y pruebas con un medidor de gas combustible aprobado. No use, vierta ni almacene estos productos cerca de calor o llamas abiertas y no corte ni suelde contenedores que tengan estos productos.
 31. No use calzado con pequeños clavos o tachuelas en lugares peligrosos. Pueden producir chispas.
 32. Evite entrar a las embarcaciones. Si debe ingresar, deberá hacerlo solo bajo procedimientos estrictos establecidos y supervisados por personal con conocimientos, experiencia y certificación en ingreso a espacios confinados que requieren permiso conforme con las reglamentaciones de la OSHA.
 33. Se recomiendan instalaciones al aire libre; sin embargo, si el tanque de almacenamiento a granel está en el interior de un edificio, debe cumplir todos los requisitos adicionales para instalaciones interiores. Esto incluye cuestiones como ventilación adecuada, construcción edilicia y cableado eléctrico conforme con NFPA 30.
 34. No transporte ni almacene equipos contaminados en áreas cerradas como vehículos o edificios. No descontamine los equipos dentro de edificios excepto en áreas ventiladas especialmente para dicho uso.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL SITIO DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

1. Implemente un programa de mantenimiento preventivo para reparar y reemplazar las mangueras y otros equipos según corresponda.
2. Brinde una iluminación alrededor de la instalación de almacenamiento a granel que sea lo suficientemente brillante para leer fácilmente la información de las etiquetas de envases.
3. Haga que un tercero como el jefe de bomberos local o estatal realice una inspección de seguridad contra incendios anualmente. Mantenga registros escritos de las inspecciones.
4. El departamento de bomberos debería revisar anualmente el “Plan de Acción ante Emergencias”.
5. Prepare bombas, medidores, tuberías y mangueras dispensadoras debidamente para la temporada baja después de la temporada de aplicación.
6. Realice tareas de orden y limpieza de manera rutinaria. Esto incluye almacenamiento adecuado de las mangueras y remoción de los restos y equipos innecesarios.
7. Se pueden usar tanques con una sola entrada/salida o tanques con una entrada y una salida, pero se prefieren líneas separadas.

CONTENCIÓN SECUNDARIA

REQUISITOS

1. Todos los tanques de almacenamiento a granel (500 galones o más) deben tener contención secundaria. El diseño de contención debe seguir los requisitos estatales o federales, y los del Código de Líquidos Inflamables y Combustibles de NFPA 30, o los indicados abajo, lo que sea más estricto.
2. Las estructuras de contención (diques y bloques de carga) deben ser compatibles con los pesticidas almacenados o transferidos. Deben estar construidas con hormigón reforzado, acero u otro material rígido. Se permiten muros de bloques de hormigón (reforzados con barras de refuerzo) que estén llenados, tapados y sellados, pero no se recomiendan sistemas de acero o bloques de hormigón. Están prohibidos materiales de adobe natural, arcilla sin cocer y asfalto.
3. La estructura debe ser hermética para líquidos, y las grietas, uniones y juntas deben estar selladas con materiales resistentes a químicos. La contención debe soportar la carga de gravedad de todos los tanques llenos y debe poder soportar la potencial carga hidráulica.
4. Los diques deben contener 100% (bajo techo) o 110% (sin techo) del volumen de tanque más grande más el desplazamiento para todos los demás tanques de almacenamiento o deben estar diseñados según las leyes, reglamentaciones y códigos estatales o federales aplicables, si son más estrictos.
5. Debe haber un bloque de carga rígido y hermético para líquidos para la transferencia del producto entre el tanque de almacenamiento a granel y todos los camiones de entrega, vehículos nodriza, contenedores rellenables, equipos de aplicación u otros contenedores. La limpieza de contenedores también debe hacerse sobre la contención. El bloque de carga debe sostener al menos 750 galones, o al menos 100 por ciento del contenedor más grande sobre el bloque hasta 750 galones según la EPA; o debe cumplir los requisitos estatales, lo que sea más estricto.
6. La contención de área operativa (bloques de carga) construida después del 16 de noviembre de 2006 debe tener una pendiente hacia un sumidero según la EPA. Algunos estados también pueden requerir que el piso del dique tenga una pendiente hacia un sumidero.
7. Eleve o ancle el tanque de almacenamiento a granel según los requisitos de la EPA para evitar flotación.
8. El tanque, bomba y medidor (si se usa) deben encontrarse dentro del dique u otra contención.

-
9. Todas las salidas o desagües en la contención secundaria deben estar permanentemente tapados y sellados. Sin embargo, pueden estar permitidos desagües a otras áreas de contención adyacentes.
 10. No se permiten bombas de sumidero de activación automática. Se pueden usar bombas de control manual. Las bombas deben estar clasificadas para servicio inflamable si el punto de inflamabilidad del producto es inferior a 100 °F (37.7 °C).
 11. No permita que haya otros tanques de almacenamiento a granel hechos con materiales combustibles (polietileno, fibra de vidrio) en la misma contención que los tanques que contienen líquidos inflamables y combustibles. Este es un requisito de NFPA 30, y las excepciones deberían ser aprobadas por la autoridad local que tenga jurisdicción.
 12. Controle visualmente la integridad de los contenedores de pesticidas fijos, la contención secundaria y el bloque de carga, lo que incluye sumideros, según una frecuencia que cumpla los requisitos de la EPA, incluyendo Título 40 del CFR, parte 165.90 a 165.95. En general, esto requiere inspecciones mensuales documentadas.
 13. Están permitidos los diseños “tanque dentro de tanque” o tanque de doble pared que incorporan su propia contención secundaria. Sin embargo, no se recomiendan debido a la dificultad de inspeccionar la integridad de la contención. Si se usan, los diseños “tanque dentro de tanque” deben cumplir los requisitos para ventilación de emergencia y monitoreo de pérdidas indicados en NFPA 30. La NFPA también limita el tamaño del “tanque dentro de tanque” a 12,000 galones o menos.
 14. Deberá haber sistemas de desagüe, nivelación o contención de derrames en la zona de rieles de manera tal que un derrame de todo el vagón no generará escorrentía del sitio ni expondrá a las personas, estructuras importantes, propiedades y características ambientales al líquido derramado sin control. Se recomienda una contención impenetrable, al menos para derrames pequeños en el punto de conexión.

RECOMENDACIONES PARA LA CONTENCIÓN SECUNDARIA

1. Se recomienda que haya un techo sobre el tanque de almacenamiento a granel y área de dique para minimizar la contaminación de aguas pluviales y la necesidad de una eliminación adecuada de estas aguas. También se recomienda que haya un techo sobre el bloque de carga. Si hay líquidos inflamables o combustibles presentes, asegúrese de que el diseño no constituya un edificio o instalación de almacenamiento interior. Esto haría necesario cumplir requisitos eléctricos y de ventilación de la NFPA adicionales.
2. Se recomienda que haya una contención de hormigón contigua entre el dique y el área de transferencia.

-
3. Evite pasar tuberías por paredes del dique. Sin embargo, se podrá permitir que los desagües a otras áreas de contención pasen por paredes del dique, siempre y cuando se puedan cerrar válvulas y trabarse cuando no estén en uso, si la ley estatal lo permite. Coloque las tuberías dentro del dique en lugar de a lo largo de la parte superior de la pared.
 4. El bloque de carga debería evitar que los líquidos se filtren o fluyan a él desde terrenos o estructuras adyacentes durante una precipitación máxima en 24 horas de periodo de retorno 25 años.
 5. El espaciado del tanque en relación con otros tanques, el dique y las líneas de la propiedad debe seguir la NFPA 30. En general, debería haber no menos de 3 pies entre el tanque de almacenamiento a granel y otros tanques o la pared del dique; 20 pies entre el tanque de almacenamiento a granel y cualquier línea de la propiedad que tenga construcción o sobre la que se pueda construir; y 5 pies entre el tanque de almacenamiento a granel y el costado más cercano de cualquier vía pública o el edificio importante más cercano en la misma propiedad.
 6. El piso de los diques recién construidos debe estar en pendiente hacia un sumidero para permitir el retiro del líquido en el dique.
 7. Evite que quede líquido atrapado entre el tanque y el piso del dique poniendo los tanques sobre una base firme elevada dentro del dique, como hormigón o un anillo relleno con garbancillo o arena aceitada.
 8. Use un proveedor que esté familiarizado con los diseños y procedimientos estándares de la industria para construir la contención.
 9. Haga una prueba hidrostática de la nueva contención antes de instalar el tanque.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

REQUISITOS PARA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

1. No se permiten tanques subterráneos.
2. Si el punto de inflamabilidad es inferior a 110 °F (43.3 °C), el tanque debe tener una construcción soldada. Debe diseñarse, construirse y marcarse según una norma de ingeniería apropiada reconocida, como API o UL u otro organismo reconocido. Como alternativa a un tanque según el código, el propietario podrá brindar una carta de un Ingeniero Profesional certificado que indique que el tanque cumple los requisitos de uso.

-
3. Si el código seleccionado está diseñado para productos de gravedad específica igual o inferior a la del agua, se debe obtener documentación que declare que es adecuado para productos de gravedad específica superior. Por ejemplo, hay exenciones disponibles de tanques UL 142 para materiales con una gravedad específica superior a la del agua si el fabricante del tanque presenta cálculos y planos de diseño para su revisión por parte de UL. También se pueden usar normas API 650 o equivalentes aprobados.
 4. Se permiten tanques de acero inoxidable o acero al carbono. No use tanques de almacenamiento a granel de polietileno. No están permitidos por NFPA 30 "Código de líquidos inflamables y combustibles". No use tanques de almacenamiento a granel de fibra de vidrio.
 5. Los tanques deben tener aberturas suficientemente grandes para fijar respiraderos de emergencia con la capacidad requerida para productos con punto de inflamabilidad inferior a 200 °F (93.3 °C).
 6. Los tanques que contengan productos con puntos de inflamabilidad inferiores a 200 °F (93.3 °C) deben estar puestos eléctricamente a tierra.
 7. Los tanques de carga superior deben tener un tubo indicador de nivel para evitar la caída libre del producto. Se recomienda la carga inferior. El tubo indicador de nivel debe estar apoyado para suprimir la vibración, y se debe incorporar un anulador de sifón (a menos que la descarga sea superior) justo por debajo del punto de entrada del tanque para evitar el sifón. El extremo inferior del tubo indicador de nivel de carga deberá estar a unas 6 pulgadas del fondo del tanque. Este es un requisito para productos con un punto de inflamabilidad inferior a 200 °F (93.3 °C) para evitar carga estática.

RECOMENDACIONES PARA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

1. Seleccione e instale tanques con la limpieza, inspección o reparación en mente. Elija un diseño que minimice el volumen de talón e incluya una boca de hombre de acceso para la limpieza y la inspección.
2. Profesionales con conocimiento deberían hacer una inspección minuciosa de los tanques de almacenamiento a granel, según lo indicado por los requisitos del código conforme con el que se construyeron. Como alternativa, siga las directrices en STI SP001-03, Norma de inspección de tanques de almacenamiento sobre el suelo en servicio para el almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables. STI-SP001-03 está disponible del Steel Tank Institute (www.steeeltank.com).

-
3. Si el tanque está expuesto al sol, pinte el tanque de almacenamiento a granel de blanco para minimizar los cambios de temperatura interna que se producen. La expansión y contracción reducidas del contenido disminuirá las pérdidas por vapor. También disminuirá la demanda de gas inerte o aire seco, cuando corresponda.
 4. Los revestimientos o recubrimientos internos del tanque (si se usan) deben seleccionarse con precaución, ya que los productos almacenados pueden causar deterioro. Comuníquese con Teleos Ag Solutions antes de intentar usar revestimientos o recubrimientos internos en el tanque.
 5. Se recomiendan los tanques de fondo cónico cuando los códigos lo permitan.

VENTILACIÓN, INERTIZACIÓN Y SECADO AL AIRE DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

La humedad y el oxígeno en los tanques de almacenamiento acelerarán en gran medida la corrosión del tanque. El tanque de almacenamiento a granel inhalará humedad y oxígeno de la atmósfera debido a los cambios de temperatura del líquido o espacio libre y cuando se quite el contenido. Una atmósfera seca en el tanque es fundamental para la larga vida del tanque y para mantener la calidad del producto.

Los tanques de acero al carbono se corroerán como escamas similares al óxido bastante uniformes. La corrosión será más grave en el nivel del líquido y en el espacio de vapor. Es posible que se necesite filtrar el producto para evitar el taponamiento de los equipos de aplicación. Los tanques de acero inoxidable están sujetos a corrosión intergranular en presencia de cloruros. Esta corrosión puede presentarse en forma de picaduras pequeñas y difíciles de ver, o internamente en el metal, y puede dar lugar rápidamente a pequeñas pérdidas. Por lo tanto, el acero inoxidable no elimina la necesidad de mantener una atmósfera inerte o seca en el espacio libre del tanque.

El diseño de respiradero de alivio de emergencia (ERV) más común en uso con 1,3-dicloropropeno es un peso accionado por resorte con una junta de estanqueidad. Estos suelen dar un buen sello pero cuestan más que las bocas de hombre con peso y tornillos tirafondo.

Los sistemas con tornillos tirafondo pueden no ser prácticos en algunos casos porque se necesita mucho peso para lograr un sello completo, especialmente en sistemas con manta de nitrógeno. Al aire libre se permiten diseños de costura débil del techo al casco, pero no se recomiendan porque no tienen cierre automático.

Los sistemas de menor costo pueden no dar un buen sello, aumentando las pérdidas de nitrógeno o demanda en secadores de aire. Trabaje con el proveedor de dispositivos para elegir un diseño de alivio de emergencia.

REQUISITOS

1. El tanque de almacenamiento a granel debe tener un respiradero de alivio de presión/vacío (PVRV), a veces llamado respiradero de conservación. No deben usarse respiraderos abiertos.
2. El tanque debe tener un respiradero de alivio de emergencia (ERV) o equivalente para aliviar la presión en caso de incendio. Tenga en cuenta que algunos estados requieren que los ERV en tanques que contienen productos inflamables o combustibles tengan una certificación de UL o API y tengan estampada la capacidad de flujo nominal.

-
3. Use cálculos conforme con NFPA 30 u otro código apropiado para determinar el tamaño y la capacidad de los respiraderos ERV y PVRV. El proveedor de equipos puede ayudar con la determinación del tamaño y la selección. Considere que un Ingeniero Profesional con licencia revise y selle la selección de respiraderos.
 4. Se requiere manta de nitrógeno en todos los nuevos tanques de almacenamiento a granel a menos que Teleos Ag Solutions lo apruebe específicamente. Esto reduce la humedad y oxígeno en el tanque. Extenderá la vida del tanque y ayudará a mantener la calidad del producto.
 5. Los cilindros de nitrógeno deben estar bien asegurados en todo momento y deben estar tapados durante el transporte. Siga las instrucciones del fabricante para una manipulación segura. Entienda y protéjase del potencial del nitrógeno de matar por asfixia.
 6. Los tanques en interiores deben cumplir las reglamentaciones estatales o federales sobre ventilación. La mayoría de los estados requiere que, en el caso de los tanques en interiores que contengan productos con un punto de inflamabilidad inferior a 200 °F, los vapores del PVRV y ERV deben ventilarse hacia afuera del edificio y liberarse a al menos 12 pies de distancia del nivel del piso en un área en la que los vapores no queden atrapados en voladizos u otras estructuras edilicias.

RECOMENDACIONES

1. Maximice el diferencial entre la presión de nitrógeno y los ajustes de alivio para evitar la pérdida de nitrógeno; es decir, mantenga la presión de nitrógeno baja y el ajuste de alivio alto. Asegúrese de que el PVRV no exceda la presión de trabajo del tanque y que el ERV esté por debajo de la presión de prueba del tanque.
2. Mantenga un registro escrito de los ajustes de vacío y presión y de los números de modelos de todos los dispositivos de ventilación.
3. Inspeccione los respiraderos anualmente para asegurarse de que las juntas de estanqueidad estén en buenas condiciones, que los pesos no estén corroídos en su lugar y que las unidades estén libres de suciedad y restos.
4. Use sistemas de manta de nitrógeno diseñados comercialmente. La presión será más constante y controlable.
5. Instale una alarma de bajo nivel de nitrógeno.
6. Se podrá usar un sistema de adsorción de carbono para disminuir las emisiones de vapores del producto.
7. Al encargar un nuevo tanque o después del mantenimiento o inspección, controle el punto de condensación y niveles de oxígeno para confirmar que estén dentro de los niveles objetivo.

TUBERÍAS, MANGUERAS Y VÁLVULAS

REQUISITOS

1. No se permiten tuberías subterráneas.
2. La bomba, el medidor y las tuberías hacia y desde el tanque deben ser específicos para el producto.
3. No use PVC con ningún motivo en donde el material esté expuesto al líquido o vapores del producto. Consulte la sección “Compatibilidad de materiales” de esta Guía.
4. No use válvulas, accesorios, conexiones o tuberías de plástico en ninguna línea de líquido en una instalación de almacenamiento a granel.
5. Pueden usarse válvulas y accesorios roscados para las líneas de líquidos, siempre y cuando se use un sellador de roscas compatible. Para las líneas de líquidos, se prefieren tuberías de acero al carbono o acero inoxidable soldadas y con brida.
6. Las líneas de vapores y nitrógeno pueden usar tubos roscados o tubos soldados y con brida. Se prefiere el acero inoxidable. Las líneas de vapores también pueden usar mangueras recubiertas con polietileno reticulado, mangueras recubiertas con nylon o polipropileno rígido con protección UV. No use tubos de acero dulce entre el tanque y los secadores de aire o intercambio de vapor. Se puede acumular óxido y escamas en el punto bajo en la tubería, bloqueando el flujo de vapor.
7. Los selladores de roscas deben ser compatibles con el producto. La cinta de teflón es aceptable para todos los sistemas. Consulte la sección de “Compatibilidad de materiales” para conocer alternativas a Loctite o selladores equivalentes.
8. La clasificación de presión de las mangueras debe ser superior a la presión máxima de la bomba.
9. Inspeccione todas las mangueras como parte de un programa de inspección regular del sitio de almacenamiento a granel. Reemplace las mangueras cuando tengan señales de deterioro o desgaste significativo.
10. Cada abertura debajo de la superficie del líquido debe tener una válvula de activación a distancia normalmente cerrada; o una válvula con activación por calor y cierre automático; u otro dispositivo aprobado. Esa válvula debe estar clasificada como una válvula a prueba de incendio según API607 u otra norma reconocida. Además, la primera válvula de control junto al tanque debe ser de acero inoxidable bloqueable. El orden de estas dos válvulas es opcional pero las dos deben estar lo más cerca posible de la pared del tanque.

-
11. Las juntas de estanqueidad usadas en bridas rígidas junto al tanque deben ser resistentes al fuego.
 12. No use juntas de expansión a menos que una situación específica amerite su uso. En dicho caso, debe haber un programa de mantenimiento preventivo documentado para reducir el riesgo de pérdidas.
 13. Haga pruebas en la tubería para detectar pérdidas después de la construcción y antes de ponerla en servicio (pruébela al 150% de la presión de salida de bomba máxima). Las líneas deben estar libres de humedad (punto de condensación de - 40 °C) antes de su uso.
 14. Todos los componentes del sistema de manipulación, tanques de almacenamiento y equipos de transporte deben estar unidos o conectados a tierra. Los cables de unión deben estar disponibles en todas las estaciones de carga.
 15. El sistema debe estar equipado con capacidad de intercambio de vapor.
 16. El sistema debe permitir una forma de obtener una muestra representativa del producto. Preferentemente, se instala un puerto de muestreo en el sistema de bombeo.
 17. Seleccione el Schedule de tubería para las líneas de líquidos según lo siguiente: Nota: No se permiten conexiones roscadas con tubos Schedule 10S.
 - Acero inoxidable <2" de diámetro: Schedule 40S
 - Acero inoxidable >2" de diámetro: Schedule 10S
 - Acero al carbono <2" de diámetro: Schedule 80
 - Acero al carbono >2" de diámetro: Schedule 40

RECOMENDACIONES

1. Coloque todas las líneas con una pendiente hacia los puntos bajos que tienen desagües para permitir una fácil inspección, limpieza y mantenimiento.
2. No deje las tuberías hidrostáticamente llenas. 1,3-dicloropropano tiene un coeficiente relativamente alto de expansión térmica. Las secciones de tuberías rígidas cerradas en ambos extremos y completamente llenadas con líquido pueden desarrollar una presión hidrostática alta. Estas presiones pueden causar pérdidas en empaquetaduras, juntas de estanqueidad y sellos.
3. Los tamaños de las líneas deben elegirse según la tasa de flujo del producto, el diseño del sistema y las especificaciones de la bomba. Normalmente, se usan líneas de líquidos de 2" de diámetro y líneas de vapor de 1.5" de diámetro para recibir envíos a granel.

-
4. Se prefieren mangueras con revestimiento de nylon o polietileno reticulado trenzado. Vacíe las mangueras después de cada uso. También son satisfactorias las mangueras de metal corrugado flexible, de acero o acero inoxidable.
 5. Tape o conecte todas las conexiones, desagües y puertos de muestreo cuando no estén en uso.
 6. Identifique líneas y elevadores de carga y descarga con colores, marcas o enclavamientos mecánicos que indiquen el producto para así evitar la contaminación cruzada.
 7. Se prefieren válvulas de bola externas contra incendios montadas sobre bridas y equipadas con mangos de retorno de resorte y eslabones fusibles antes que válvulas de tanque internas. Muchas de las válvulas internas tienen pérdidas alrededor de las empaquetaduras del vástago. Si las empaquetaduras están lo suficientemente ajustadas para detener la pérdida, es posible que la válvula no cierre automáticamente. Si se usan dichas válvulas, las empaquetaduras deben reemplazarse regularmente.
 8. Las empaquetaduras de las válvulas deben ser de nylon, Viton[®], Teflon[®] o Teflon[®] trenzado o equivalente. Las válvulas de bola o de tapón deben tener un asiento de Teflon[®] o equivalente.

BOMBAS, MEDIDORES, BALANZAS, ACOPLEROS Y OTROS EQUIPOS

REQUISITOS

1. Las instalaciones eléctricas deben cumplir la Sección 500 del Código Eléctrico Nacional #70, o el código local aplicable, el que sea más estricto. Como mínimo, el área dentro, y por debajo, del borde superior del dique se considera una Zona Peligrosa, así como también el área a 3 pies de distancia de donde se hacen conexiones de líquidos. El bloque de carga también se considera Zona Peligrosa. El motor de la bomba, las balanzas, el cableado y los interruptores deben cumplir el Código Eléctrico Nacional u otros códigos de la autoridad que tenga jurisdicción.
2. Los medidores o balanzas deben cumplir reglamentaciones locales, estatales y federales sobre pesos y mediciones si se usan para facturación minorista.
3. No use bombas de desplazamiento positivo como bombas de engranaje o bombas reciprocantes de pistón rígido capaces de acumular una presión alta de inmediato en condiciones sin carga. Las válvulas de derivación o alivio pueden no operar debidamente debido a la naturaleza corrosiva de estos productos. Las mangueras y otros componentes podrían estar sujetos a sobrepresurización y rotura. Se pueden usar bombas de diafragma de desplazamiento positivo que sean incapaces de acumular una presión alta similar. Los usuarios de bombas de diafragma deberían evaluar limitar debidamente la presión de aire de suministro u operar la presión del fluido.

-
4. Use un acople en seco hembra (extremo del acople) Modelo 1772-D de OPW/Civacon en la manguera usada para conectar el camión cisterna común para recibir envíos a granel. En la mayoría de las áreas, debería ser un accesorio de 3". En algunas áreas se usan sistemas de 2". Consulte con Teleos Ag Solutions antes de establecer un sitio de almacenamiento a granel.
 5. Los clientes pueden elegir otros acoples para la dispensación desde el tanque de almacenamiento a granel a sus propias flotas, siempre y cuando el acople cumpla los requisitos en la etiqueta del producto y esta Guía. Todos los puntos de conexión de líquidos para transferencia de producto deben estar equipados con acoples en seco o combinaciones de equipos y procedimientos que cumplan o excedan el desempeño de un dispositivo de acople en seco.
 6. La EPA no permite indicadores visuales de nivel en tanques de almacenamiento a granel. Las alternativas incluyen dispositivos de nivel de flotación, lecturas de medidores, instrumento de nivel ultrasónicos u otros dispositivos que no permiten la contaminación cruzada.
 7. No se permite el uso de motores de combustión interna en instalaciones fijas a menos que no haya energía eléctrica adecuada disponible. Siga las recomendaciones específicas de NFPA 30 o NFPA 385, si corresponde. Los motores de gasolina, si se usan, deben tener un ingreso y escape con parachispas. El escape no debe calentarse ni vulnerar ninguna parte del sistema de transferencia. Hay reglamentaciones adicionales sobre el sistema de ignición, interruptor de cierre de emergencia, protección contra derrames y prevención de ingreso de vapores. Los gases de escape o el sistema de escape no deben interferir en el operador. Hay disponibles kits para modificar motores de gasolina convencionales a través de la mayoría de las concesionarias bajo franquicia de motores o combinaciones de motor/bomba.
 8. Están prohibidas las bombas de sumideros de diques automáticas.

RECOMENDACIONES

1. Determine el tamaño de la bomba para cumplir los requisitos de transferencia. Se debe considerar la temperatura, la viscosidad y la gravedad específica del producto al determinar el tamaño de la bomba y el motor.
2. Se recomiendan las bombas centrífugas autoimprimantes con ejes impulsores de acero inoxidable, impulsores de latón y sellos mecánicos dobles. Se puede usar acero dulce pero se oxidará y puede causar una falla prematura del sello.

-
3. No opere las bombas con la línea de descarga cerrada (sin carga). Agregue un monitor de potencia, transmisor de temperatura del revestimiento o interruptor de flujo que se bloquee para cerrar las bombas centrífugas en caso de una situación sin carga.
 4. Los medidores deberían ser adecuados para servicio de producto no lubricante.
 5. Eleve la bomba, cualquier conducto eléctrico o dispositivos eléctricos dentro del área de contención para evitar sumersión en aguas pluviales o derrames.
 6. Mantenga los acoples en seco según las instrucciones del fabricante. Realice una inspección visual antes de cada transferencia y reemplace los sellos si hay un daño evidente o una pérdida significativa. Coloque tapas guardapolvo en las conexiones cuando no estén en uso.
 7. Brinde protección contra el sobrellenado del tanque de almacenamiento a granel con un dispositivo de detección de nivel de líquido elevado enclavado con la bomba o válvula apropiada.
 8. Se recomienda un filtro de malla de 40-80 colocado por delante de la bomba. Los filtros pueden ser de latón, acero, fundición dúctil o hierro fundido con acero inoxidable, aleación de Monel^{®4} o cribas de nylon.
 9. Los filtros, válvulas y acoples están clasificados para un mínimo de 150 psig.
 10. Si se usa un filtro, se recomienda un filtro de caída de alto volumen y baja presión por delante del medidor. La carcasa debe ser de acero o acero inoxidable. Los elementos del filtro deberían ser de algodón sobre una malla de acero o acero inoxidable. Los filtros deberían tener una forma de drenaje antes del funcionamiento. También se pueden usar elementos de bolsa con Nomex^{®5}, nylon o algodón. Se recomiendan elementos con un máximo de malla de 150.
 11. Los filtros usan una criba de acero inoxidable delante del medidor. El tamaño de la malla de la criba debería ser especificado por el fabricante del medidor pero no debería ser más fino que una malla de 40.
 12. Se recomiendan acoples en seco en líneas de intercambio de vapor, pero no son obligatorios.

⁴ Monel[®] es una marca registrada de International Nickel Corporation.

⁵ Nomex[®] es una marca registrada de I.E. DuPont Canada.

ETIQUETADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

Cada tanque de almacenamiento a granel debe tener lo siguiente:

- Combinación de etiqueta y folleto del producto.
- El Número de Establecimiento de EPA y Contenido Neto adecuados indicados en la etiqueta.
- Etiqueta de NFPA 704 en forma de diamante en el tanque, edificio o área del dique.
- Cualquier otra etiqueta requerida por las reglamentaciones federales, estatales o locales.

Obtenga la etiqueta del producto y la etiqueta de NFPA en forma de diamante a través de la etiqueta del tanque/literatura del DOT y la sección de letreros en www.TeleosAg.com , o llame a su Especialista en TELONE™ de Teleos Ag Solutions.

Etiquete según lo siguiente:

1. Quite las etiquetas viajes del tanque de almacenamiento a granel ANTES de poner las nuevas etiquetas en el tanque de almacenamiento a granel.
2. Fije la combinación de etiqueta/folleto de producto en el tanque en un lugar fácilmente visible cerca de la salida del tanque.
3. Escriba el contenido neto en el tanque en el momento del último envío en el tanque. No es necesario cambiar este número al retirar producto a menos que lo requiera la ley estatal pero debe actualizarse cuando se agregue producto adicional.
4. Escriba el Número de Establecimiento de EPA de la última instalación productora en la etiqueta del producto fijada en el tanque de almacenamiento a granel. Este Número de Establecimiento de EPA es generalmente el lugar de fabricación.

Nota: Si su sitio lo reenvasa en contenedores rellenables para la venta, está realizando el “acto de producción” según la EPA. En este caso, escriba el Número de Establecimiento de EPA de la instalación de reenvasado o rellenado (su sitio) en la etiqueta del producto fijada en el contenedor rellenable. Si su instalación solo llena contenedores de servicio a los fines de la aplicación personalizada, no es una instalación productora.

5. Agregue una etiqueta de NFPA 704 con forma de diamante al tanque de modo que el personal de primera respuesta la vea desde cierta distancia, o según lo requieran los códigos locales o estatales.

La combinación de etiqueta/folleto del producto de Teleos Ag Solutions incorpora un folleto del producto y etiqueta de tanque en un mismo diseño con parte posterior adhesiva. Los de abajo son solo ejemplos. Las etiquetas reales variarán.

Combinación de etiqueta/folleto del producto de EPA

Etiqueta de NFPA con forma de diamante



Colóquela cerca de la salida del tanque.



Colóquela en un área visible en el tanque.

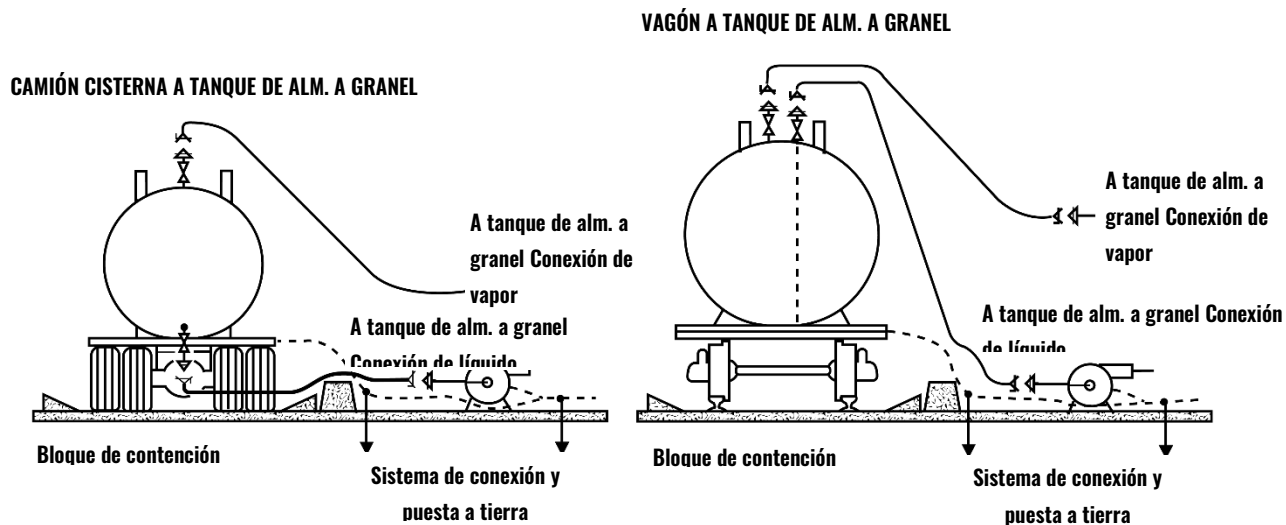
LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL DESDE CAMIONES O VAGONES

REQUISITOS GENERALES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

1. Las transferencias deben cumplir los requisitos del DOT en el CFR 49, Capítulo 1, Parte 174, Subparte C, 174.67.
2. Para envíos en camiones de Teleos Ag Solutions o sus terminales, el conductor y al menos un empleado calificado del receptor deberán estar presentes y atentos a la operación mientras el camión esté conectado al sistema. La descarga de vagones requiere que estén presentes dos personas atentas y calificadas.
3. El producto de los camiones o vagones de envío debe transferirse directamente a los tanques de almacenamiento a granel aprobados por Teleos Ag Solutions. No lo cargue directamente en otros camiones, cilindros u otros contenedores portátiles.
4. El personal que realiza la operación de descarga debe usar ropa de protección según lo requiere la etiqueta del producto. Deben entender las precauciones de seguridad y conocer el lugar y cómo usar las estaciones de lavado de ojos, duchas de emergencia y equipos de extinción de incendios. La etiqueta especifica los requisitos de PPE para todos los que estén en proximidad de la actividad de transferencia y para los trabajadores que abran o cierren válvulas, escotillas u otros cierres que podrían liberar líquido o vapor del producto.

5. Si se suspende el proceso de descarga, todas las válvulas y aberturas en el contenedor de envío deben cerrarse y desconectarse de forma segura del sistema de descarga.
6. Se agrega una manta de nitrógeno al envío desde las terminales o instalaciones de producción de Teleos Ag Solutions. Los sitios receptores deben proteger la integridad de esta manta de nitrógeno mediante el intercambio de vapor si el tanque de almacenamiento a granel receptor tiene manta de nitrógeno o mediante la provisión de nitrógeno de reposición en el espacio libre del vehículo de envío.
7. Se requieren acoples en seco en todas las mangueras de transferencia de producto para envíos a granel. Consulte la sección sobre tuberías y mangueras en esta Guía para conocer detalles de estilo y tamaño.
8. Se deben usar plataformas permanentes de carga/descarga de camiones, escaleras u otras protecciones contra caídas para cualquier trabajo que se realice sobre el nivel del piso.
9. No use la bomba y manguera del camión a menos que esté específicamente aprobado. Se prohíbe terminantemente la descarga de aire.
10. Todas las transferencias de producto deben usar mangueras de conexión, tuberías o acoples suficientemente ajustados para evitar que los trabajadores u otras personas tengan contacto con el producto.
11. Todas las mangueras, tuberías y tanques usados en relación con el producto deberán estar clasificados para las condiciones de vacío y presión con las que se encontrarán.

IMAGEN EN LA PÁGINA SIGUIENTE



PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL DESDE CAMIONES CISTERNA (TANQUES DE CARGA)

La instalación debería usar el ejemplo de abajo para crear procedimientos específicos para el sitio. El formato y el contenido variarán según las necesidades y requisitos del sitio.

1. Coloque el camión sobre un bloque de contención de carga/descarga. Trabe las ruedas con calces y ponga los frenos. Asegure la llave de encendido o coloque en el parabrisas un cartel que indique: NO MOVER EL CAMIÓN DURANTE LA DESCARGA.
2. Coloque carteles que indiquen PROHIBIDO FUMAR A MENOS DE 50 PIES junto con las barreras para el tránsito requeridas.
3. Conecte los cables de unión y puesta a tierra.
4. Use el PPE según lo requiera la etiqueta del producto (p. ej., respirador, protección ocular, guantes...) para todos los pasos posteriores.
5. Inspeccione el camión y verifique que las bridas, tuberías y válvulas estén herméticas. Examine los acoples en seco para ver si están en buenas condiciones y si las juntas de estanqueidad son buenas. Revise visualmente el camión para detectar cualquier otro peligro.
6. Verifique el contenido (material y cantidad) mediante el conocimiento de embarque y etiqueta de salida. Inspeccione para ver si los sellos están intactos y registre los números de sellos.
7. Verifique que el tanque de almacenamiento a granel tenga la etiqueta actualizada con el Número de Establecimiento de EPA correspondiente al lugar en el que se produjo el producto. Si no, fije las etiquetas de tanque de almacenamiento a granel proporcionadas por Teleos Ag Solutions conforme con la sección de Requisitos para las etiquetas del tanque de almacenamiento a granel de esta Guía.
8. Controle y registre el contenido del tanque receptor y el nivel inicial. Con el conocimiento de embarque, verifique que el tanque pueda contener el contenido del camión completo sin desbordar y que la línea de descarga del camión esté exclusivamente para ese fin y en buenas condiciones (sin grietas externas). Verifique que la línea de descarga esté etiquetada y vaya al tanque adecuado.

-
9. Si se usa una línea de retorno de vapor, conéctela al camión. Abra las válvulas en la línea de vapor entre el camión y el tanque de almacenamiento a granel. Si el camión provee su propio suministro de nitrógeno de reposición (o cualquier otro sistema), siga el procedimiento del transportista.
 10. Conecte la manguera de transferencia de líquido entre el camión y la conexión de succión de la bomba. Abra las válvulas correspondientes en el camión y el tanque para la transferencia.
 11. Prepare y active la bomba. Controle dos veces las líneas, el camión y el tanque para verificar que no haya pérdidas y que tengan la alineación adecuada. Si se descubren pérdidas, detenga la operación y haga la reparación correspondiente. Durante la transferencia, verifique que el nivel del tanque de almacenamiento a granel esté aumentando y que esté funcionando el respiradero.
 12. Cuando esté completa la transferencia, eleve la manguera y “cámínela” hacia la succión de la bomba. Vacíe la manguera. Cierre las válvulas de las líneas de líquido, comenzando desde el camión hacia el tanque de almacenamiento a granel. Apague la bomba de transferencia.
 13. Desconecte la manguera de transferencia del camión. Cierre las válvulas de la línea de vapor y desconecte la línea de vapor.
 14. Controle que el incremento de volumen en el tanque de almacenamiento a granel sea igual al contenido del camión facturado.
 15. Asegúrese de que las líneas de transferencia no estén llenadas hidrostáticamente con producto.
 16. Tape o conecte todas las conexiones en el tanque de almacenamiento a granel, manguera y camión. Guarde la manguera de transferencia.
 17. Quite los calces de las ruedas, el cable de puesta a tierra, los carteles y las barreras. Devuelva la llave de encendido o quite el cartel del parabrisas y autorice al camión para su partida.

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL DESDE VAGONES

La instalación debería usar el ejemplo de abajo para crear procedimientos específicos para el sitio. El formato y el contenido variarán según las necesidades y requisitos del sitio.

1. Coloque y proteja el vagón con descarriladores o cierre de interruptor y banderas azules o luces azules. Las luces azules se requieren para la carga/descarga de vagones conforme con las reglamentaciones del DOT o de la Administración Federal de Ferrocarriles (Federal Railroad Administration, FRA). Trabe las ruedas con calces en ambas direcciones y ponga los frenos de mano, si corresponde.
2. Coloque carteles que indiquen PROHIBIDO FUMAR A MENOS DE 50 PIES junto con las barreras para el tránsito requeridas.
3. Conecte los cables de unión y puesta a tierra.
4. Coloque en la posición correcta la pasarela o plataforma de carga, si está presente.
5. Inspeccione el vagón y verifique que las bridas, tuberías y válvulas estén herméticas. Examine los acoples en seco para ver si están en buenas condiciones y si las juntas de estanqueidad son buenas. Revise visualmente el vagón para detectar cualquier otro peligro.
6. Verifique el contenido (material y cantidad) mediante el conocimiento de embarque y etiqueta de salida o rotulado de mercancías del vagón. Inspeccione para ver si los sellos están intactos y registre los números de sellos.
7. Verifique que el tanque de almacenamiento a granel tenga la etiqueta actualizada con el Número de Establecimiento de EPA correspondiente al lugar en el que se produjo el producto. Si no, fije las etiquetas de tanque de almacenamiento a granel proporcionadas por Teleos Ag Solutions conforme con la sección de Requisitos para las etiquetas del tanque de almacenamiento a granel de esta Guía.
8. Controle y registre el contenido del tanque receptor y el nivel inicial. Con el conocimiento de embarque, verifique que el tanque pueda contener el contenido del vagón completo sin desbordar y que la línea de descarga del vagón esté exclusivamente para ese fin y en buenas condiciones (sin grietas externas). Verifique que la línea de descarga esté etiquetada y vaya al tanque adecuado. La detección de nivel de líquido alto debería estar enclavada para evitar el sobrellenado de los tanques.
9. Si se usa una línea de retorno de vapor, conéctela al vagón. Abra las válvulas en la línea de vapor entre el vagón y el tanque de almacenamiento a granel. Si no se usa el intercambio de vapor, el vagón debe tener un suministro de nitrógeno de reposición.

-
10. Conecte la manguera de transferencia de líquido entre el vagón y la conexión de succión de la bomba. Abra las válvulas correspondientes en el vagón y el tanque para la transferencia.
 11. Prepare y active la bomba. Controle dos veces las líneas, el vagón y el tanque para verificar que no haya pérdidas y que tengan la alineación adecuada. Si se descubren pérdidas, detenga la operación y haga la reparación correspondiente. Durante la transferencia, verifique que el nivel del tanque de almacenamiento a granel esté aumentando y que esté funcionando el respiradero. Recordatorio: La descarga del vagón requiere que haya dos personas calificadas presentes y atentas durante toda la transferencia.
 12. Evite talones grandes debido a un vórtice en la salida del vagón mediante la regulación de la tasa de transferencia desde el lado del egreso de la bomba cuando el tanque está casi vacío.
 13. Cuando esté completa la transferencia, eleve la manguera y “camínela” hacia la succión de la bomba para vaciar la manguera. Cierre las válvulas de las líneas de líquido, comenzando desde el vagón hacia el tanque de almacenamiento a granel. Apague la bomba de transferencia.
 14. Desconecte la manguera de transferencia del vagón. Cierre las válvulas de la línea de vapor y desconecte la línea de vapor.
 15. Confirme que no haya sobrepresión residual en el vagón. Se prefiere una presión leve (<1 psig).
 16. Controle que el incremento de volumen en el tanque de almacenamiento a granel sea igual al contenido del vagón facturado.
 17. Asegúrese de que las líneas de transferencia no estén llenadas hidrostáticamente con producto.
 18. Tape o conecte todas las conexiones en el tanque de almacenamiento a granel, manguera y vagón. Guarde la manguera de transferencia.
 19. Haga un control visual final de las válvulas del vagón, disco de ruptura, respiraderos de seguridad, dispositivos de calibración, prensaestopas de los vástagos de las válvulas internas y tapas. Los dispositivos de calibración y las cubiertas de termopozos deben ajustarse contra la junta tórica. Todas las demás conexiones y accesorios deben estar ajustados.
 20. Asegúrese de que los letreros estén en su lugar. Si corresponde, dé vuelta los letreros del DOT para mostrar residuos en vagones que descargaron productos regulados por el DOT.
 21. Levante o despeje cualquier pasarela o plataforma de carga.

22. Quite descarriladores, banderas azules y calces. Suelte los frenos de mano. Quite el cable de puesta a tierra, los carteles y las barreras.

23. Autorice al vagón para su partida.

LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

La limpieza de los tanques de almacenamiento a granel puede hacerse de manera segura pero requiere personal con experiencia y equipos adecuados. Teleos Ag Solutions recomienda contratar a una compañía de limpieza de tanques comercial.

La limpieza dentro de los tanques de almacenamiento a granel debe ser realizada solamente por personas específicamente capacitadas según las directrices de la OSHA que se describen en el Título 29 del CFR, parte 1910.146.

Se debe crear un plan de limpieza por escrito que aborde, a modo enunciativo, las siguientes consideraciones.

- 1,3-dicloropropeno es típicamente inflamable en el aire. Controle las fuentes de ignición o los niveles de vapores inflamables durante todos los pasos. Esto puede incluir ventilación, inyección de agua, herramientas que no produzcan chispas y control de los vapores atmosféricos con un explosímetro o sensor de oxígeno.
- 1,3-dicloropropeno se considera moderadamente tóxico cuando las exposiciones son agudas. Se deben tomar medidas adecuadas para proteger al personal de la exposición excesiva mediante inhalación de vapores o contacto con la piel. Se requiere el cumplimiento de los requisitos de PPE de la etiqueta en todo momento.
- Las operaciones de ingreso al tanque deben seguir el Título 29 del CFR, parte 1910.146, de la OSHA. Por ejemplo, solo el personal, lo que incluye rescatistas, con PPE y equipos respiratorios adecuados, lo que incluye un arnés y línea de seguridad, puede ingresar al tanque. Otra persona debe ocuparse de la línea de seguridad y una tercera persona debe mantenerse cerca. Debe haber implementados procedimientos escritos de ingreso, aislamiento y rescate.
- Quite la mayor cantidad posible de producto antes de comenzar la limpieza.
- El plan debería incluir métodos predeterminados de recolección y eliminación de cualquier desecho (material de descarga, productos de la corrosión, lodos, etc.).
- El interior del tanque limpiado debe estar absolutamente seco y libre de escamas sueltas o sólidos antes de volver a ponerlo en servicio para 1,3-dicloropropeno. El agua reaccionará con estos productos y formará ácido, que puede atacar el acero dulce o acero inoxidable.
- Antes de volver a poner el tanque en servicio, se debe volver a colocar o restablecer cualquier accesorio quitado y el servicio eléctrico desconectado. Además, se debe poner a prueba e inspeccionar el tanque según lo requieran los códigos aplicables antes del llenado del tanque.

-
- Si el tanque se usará para otros productos, se deben cumplir los límites de limpieza requeridos por la EPA para la integridad del producto conforme con el Aviso 96-8 de PR. Además, se deben seguir los requisitos mínimos de Teleos Ag Solutions para la integridad del producto.

CAMIONES Y VAGONES CISTERNA

Esta sección se aplica a vagones y camiones cisterna.

Los camiones cisterna incluyen cualquier vehículo cisterna motorizado o no, equipado con un tanque de carga montado y usado para transportar 1,3-dicloropropeno. Esto incluye camiones cisterna, tanques nodriza y contenedores ISO. Determinadas partes también se aplican a vehículos que llevan contenedores que no son a granel, como cilindros DOT 4BW de 110 galones.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

REQUISITOS GENERALES

PRECAUCIÓN: No use equipos que contengan magnesio, zinc, cadmio, aluminio o aleaciones de aluminio en partes que puedan tener contacto con 1,3-dicloropropeno y sus vapores al comprar equipos. Confirme la ausencia de estos metales cuando le entreguen los equipos. Estudie la sección “Compatibilidad de materiales” de esta Guía.

1. Para prevenir la corrosión, los contenedores deben limpiarse minuciosamente por dentro y por fuera, deben estar libres de óxido y restos y deben estar secos antes de su uso.
2. Cumpla esta Guía, la etiqueta del producto y todos los códigos, leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales, lo que incluye, a modo enunciativo, los emitidos por la EPA, el DOT y la OSHA. Esto incluye cualquier código aplicable, como NFPA 385: Vehículos cisterna para líquidos inflamables y combustibles.
3. Los tanques de carga deben estar certificados y aprobados por el DOT y deben tener una etiqueta de certificación fijada de manera permanente. El tanque y el marco deben estar conectados eléctricamente. Los tanques deben estar asegurados al marco como lo requiere la ley.
4. Cada fletador y transportista debe garantizar que cada paquete esté aprobado, los documentos de envío correspondientes estén preparados, los paquetes estén marcados y etiquetados debidamente y el vehículo tenga las correspondientes marcas o letreros. El sitio que llena los contenedores y cualquiera que ofrezca, transporte o envíe el producto regulado debe cumplir estos requisitos.
5. Seleccione los letreros según la Descripción de Envío de Materiales Peligrosos indicada en la sección 14, “Información de transporte” de la Hoja de Datos de Seguridad, si hay otros materiales peligrosos a bordo (como nitrógeno) y el

tamaño del contenedor. En general, debe colocar letreros en los cuatro costados del vehículo, aunque existen excepciones para vehículos que cargan contenedores que no son de granel con menos de 1001 lb de determinados productos.

6. Los conductores deben tener los documentos de envío correspondientes, una SDS o Guía de Respuesta ante Emergencias a bordo, junto con los artículos indicados en la sección de “Equipos de seguridad en camiones” de esta Guía. Se debe fijar en el vehículo de transporte un Folleto del Producto de EPA con el Número de Establecimiento de EPA correspondiente.
7. Los contenedores deben ser de uso exclusivo para ese fin o deben limpiarse minuciosamente antes del relleno según las leyes y reglamentaciones aplicables y los procedimientos de limpieza de contenedores de esta Guía para evitar la contaminación cruzada. La limpieza del contenedor debe incluir el drenaje de las bombas y válvulas, si las hay. Todos los componentes húmedos deben secarse por completo antes de que vuelvan a ser puestos en servicio para evitar la contaminación por humedad en el producto.
8. Los transportistas y sus conductores tienen la responsabilidad de que las operaciones de carga, transporte y descarga sean seguras. El respeto por la naturaleza de la carga, el conocimiento de los procedimientos de emergencia y la disponibilidad de equipos de protección reducirán las probabilidades de lesión por un accidente o falla.
9. Cada conductor debe leer la información de seguridad y manipulación y las instrucciones para emergencias para el producto que se transporta. Una persona responsable hará una aclaración verbal, si se pide.
10. Si se usa la carga superior, deberá haber un tubo indicador de nivel de carga que se extienda a unas seis pulgadas del fondo del tanque para evitar la caída libre del líquido. No se permite la carga superior de líquidos inflamables con caída libre.
11. El equipo debe proporcionarse con un accesorio de cable de conexión.
12. No use bombas de desplazamiento positivo.
13. Los acoples en el tanque de almacenamiento a granel para recibir envíos entrantes deben ser acoples en seco que coincidan con los de los vagones y camiones de envío del distribuidor. Los clientes tienen más discreción en la selección de acoples para la dispensación desde el tanque de almacenamiento a granel a sus propias flotas. Sin embargo, todas las conexiones de líquidos temporarias deben tener una tapa y adaptador para acoples en seco.
14. Los contenedores deben diseñarse para permitir la carga con cúpula cerrada.
15. No se pueden usar contenedores de plástico con estos productos.

-
16. Los vehículos motorizados con tanque de carga que lleven 1,3-dicloropropeno clasificados como UN2903 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.243\(b\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía vehículos motorizados con tanque de carga según especificaciones MC 304, MC 307, MC 330, MC 331; y vehículos motorizados con tanque de carga con presión de diseño de tanque de al menos 172.4 kPa (25 psig) según MC 310, MC 311, MC 312, DOT 407 y DOT 412. Los tanques de carga usados también deben cumplir los requisitos especiales para sistemas de alivio de presión en [§173.243\(b\)\(1\)](#) y requisitos para salida inferior en [§173.243\(b\)\(2\)](#).
17. Los vehículos motorizados con tanque de carga que lleven mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina clasificados como UN3489 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.244\(b\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía vehículos motorizados con tanque de carga según especificaciones MC 312, 330, 331 y DOT 412. Tenga en cuenta que las Disposiciones Especiales aplicables pueden incluir requisitos de que los vehículos motorizados con tanque de carga según MC 312 y DOT 412 deben cumplir el código ASME (U), tener los sellos de radiografía 100% de todas las soldaduras de retención de presión; tener protección contra daños por accidentes conforme con [§178.345-8](#) del Título 49 del CFR; tener una presión operativa máxima permitida (MAWP) o presión de diseño de al menos 87 psig; y tener una cubierta de boca de hombre atornillada.
18. Los tanques portátiles que lleven 1,3-dicloropropeno clasificados como UN2903 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.243\(c\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía tanques portátiles DOT Especificación 51 y 60; tanques portátiles UN e IM 101 e IM 102 tanques portátiles que cumplen el [código I T11](#), que se especifica en la Columna (7) del [§ 172.101](#) Tabla del Título 49 del CFR para UN2903 PG II materiales; y tanques portátiles marinos que cumplen con el [Título 46 del CFR parte 64](#) con una presión de diseño de al menos 172.4 kPa (25 psig) están autorizados. A menos que lo establezca [§ 173.32\(h\)\(3\)](#), un tanque portátil IM 101, 102 o UN, con una salida inferior, usado para transportar un material líquido peligroso que sea de Clase 3, PG I o II, o PG III con un punto de inflamabilidad inferior a 38 °C (100 °F); División 5.1, PG I o II; o División 6.1, PG I o II, debe tener válvulas internas que cumplan con [§ 178.275\(d\)\(3\) del Título 49 del CFR](#).
19. Los tanques portátiles que lleven mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina clasificados como UN3489 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.244\(c\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla

de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía tanques portátiles DOT 51 y tanques portátiles UN que cumplen los requisitos del [código T T20](#) que se especifica en la Columna (7) del [§ 172.101](#) Tabla del Título 49 del CFR para materiales UN3489 PG I. Además, un tanque portátil DOT 51 o UN usado para materiales UN3489 debe estar certificado y sellado según el Código ASME como se especifica en [§ 178.273\(b\)\(6\) del Título 49 del CFR](#).

20. Los vagones que lleven 1,3-dicloropropeno clasificados como UN2903 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.243\(a\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía tanques soldados por fusión DOT 103, 104, 105, 109, 111, 112, 114, 115, 117, o 120; y tanques de unidades múltiples Clase 106 o 110. Tenga en cuenta que las Disposiciones Especiales aplicables pueden incluir requisitos o restricciones adicionales.
21. Los vagones que lleven mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina clasificados como UN3489 deben cumplir con el Título 49 del CFR [§173.244\(a\)](#) y las [disposiciones especiales](#) indicadas en la Columna (7) de la Tabla de Materiales Peligrosos en el Título 49 del CFR, parte [§172.101](#) bajo el nombre de envío correspondiente para el material; y las disposiciones aplicables indicadas en Parte §173 Subpartes [A](#) y [B](#). En el momento de publicación de esta guía, esto incluía vagones DOT 105 y 112. Tenga en cuenta que las Disposiciones Especiales aplicables pueden incluir requisitos o restricciones adicionales.

RECOMENDACIONES

1. Debido a la incompatibilidad de 1,3-dicloropropeno con otras sustancias químicas, como fertilizantes, se recomienda el uso exclusivo de los camiones para 1,3-dicloropropeno.
2. Se permiten indicadores visuales de nivel con una válvula con cierre automático accionada por resorte en vehículos de transporte si las reglamentaciones federales, locales o estatales lo permiten, pero no se recomiendan.
3. Las bombas de transferencia pueden ser eléctricas, hidráulicas, PTO (toma de fuerza), o a gasolina. Los sistemas a gasolina solo deberían usarse cuando no es posible usar otras fuentes de energía. Si se usa un motor a gasolina, debe cumplir con los requisitos de la NFPA para servicio de líquidos inflamables.

EQUIPOS DE SEGURIDAD EN CAMIONES

Los camiones deben llevar, como mínimo, los equipos especificados en las Reglamentaciones Federales de Seguridad para Transportistas Motorizados que se especifican en el Título 49 del CFR, parte 393.95. Cada camión también debería llevar lo siguiente; sin embargo, ninguna persona debería intentar una limpieza o rescate sin la capacitación adecuada y el uso de equipo de protección personal.

- Una Hoja de Datos de Seguridad (SDS) actualizada.
- Un extintor de incendios con clasificación 10 B:C o más; o según se indique en el Título 49 del CFR, parte 393.95.
- Tres triángulos reflectivos bidireccionales de emergencia para ser usados como dispositivos de advertencia para un vehículo detenido.
- Un respirador de media cara, aprobado para vapores orgánicos, con un cartucho o portafiltros nuevo no utilizado para 1,3-dicloropropeno, o un respirador de cara completa, aprobado para vapores orgánicos, con un cartucho o portafiltros nuevo no utilizado para mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina.
- Si no se usa un respirador de cara completa, una máscara protectora o anteojos de seguridad con protección de la frente y las sienes. No use gafas de protección contra sustancias químicas.
- Una botella portátil para lavado de ojos (llena de agua potable o solución salina).
- Guantes resistentes a químicos y calzado resistente a químicos, más medias. No use artículos de cuero. Consulte la sección "Protección del cuerpo" de "EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL" para obtener recomendaciones de materiales.
- Overoles.
- Delantal, prendas protectoras u otras prendas que cubran el cuerpo resistentes a químicos. Consulte la sección "Protección del cuerpo" de "EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL" para obtener recomendaciones de materiales.
- Resumen de procedimientos de seguridad y emergencia impresos en un material duradero. Guía de Respuesta a Emergencias del DOT.
- Pala para desviar pérdidas o derrames.
- Un casco rígido para exposición desde arriba.
- Si viaja en áreas rurales, se recomienda que lleve agua adicional en caso de exposición de la piel con cualquier derrame o procedimiento de limpieza.
- Cualquier otro artículo especificado en las Reglamentaciones Federales de Seguridad para Transportistas Motorizados, Subparte H 393.95.

Cada conductor deberá leer la información de seguridad y manipulación y las instrucciones para emergencias para el producto que se transporta.

Aunque las prácticas pueden variar según el sitio, los conductores deberían saber que las terminales o instalaciones de producción de Teleos Ag Solutions podrían pedirles que firmen y fechen declaraciones que indiquen que:

- Han leído y entiendan las instrucciones de manipulación y emergencia en la SDS del producto.
- Cuentan con los equipos de seguridad indicados a bordo y entienden su uso y operación.
- Tienen una copia de la SDS para adjuntar al conocimiento de embarque y una Guía de Respuesta a Emergencias en el vehículo.

SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE FÉRREO DE PRODUCTOS CON CLOROPICRINA

La Administración de Seguridad en el Transporte (Transportation Security Administration, TSA) requiere mayor seguridad en el transporte férreo de determinados productos. Las normas se aplican a mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina porque son un Peligro de Inhalación Tóxica (TIH) según la definición del DOT. Si está involucrado en la recepción o envío de estos productos por vía férrea, familiarícese con las normas de Seguridad en el Transporte Férreo y si se aplican a su instalación y actividades.

Los requisitos principales incluyen:

- Procedimientos para garantizar la cadena de custodia y el control; lo que incluye áreas férreas seguras.
- Requisitos de rutas.
- Información de envío y ubicación del material en tránsito.
- Abordaje de Áreas Urbanas de Tratamiento Elevado (HTUA).
- Requisitos de informes a la TSA a pedido y sobre potenciales amenazas.
- Requisitos de documentación y conservación de documentos.
- Designación de un coordinador de seguridad férrea (RSC) y al menos un sustituto disponible para la TSA las 24 horas del día, los siete días de la semana y provisión de esta información a la TSA.

Tenga en cuenta que los receptores de materiales peligrosos por vía férrea no ubicados en un área urbana de tratamiento elevado (HTUA) no están sujetos a ninguno de los requisitos de esta norma. Sin embargo, si recibe un vagón con material peligroso cubierto por esta norma final y luego lo reenvía, es decir, lo devuelve o lo desvía, entonces estará sujeto a los requisitos de esta norma. Además, los vagones cisterna de residuos que contengan materiales con TIH (Peligro de Inhalación Tóxica) están excluidos de estos requisitos.

LIMPIEZA DE CAMIONES Y VAGONES CISTERNA

Todos los tanques de transporte, válvulas y mangueras deben limpiarse y secarse bien antes de su uso. La limpieza puede hacerse de manera segura pero requiere personal con experiencia y equipos adecuados. Teleos Ag Solutions recomienda usar instalaciones de limpieza comerciales.

Un plan de limpieza por escrito debería abordar, a modo enunciativo, las siguientes consideraciones:

- Los productos son típicamente inflamables en el aire.
- Se requieren métodos para controlar las fuentes de ignición o los niveles de vapores inflamables durante todos los pasos. Estos pueden incluir ventilación, inyección de agua, herramientas que no produzcan chispas y control de los vapores atmosféricos con un explosímetro o sensor de oxígeno.
- Se deben tomar medidas adecuadas para proteger al personal de la exposición excesiva mediante inhalación de vapores o contacto con la piel. Se requiere siempre el cumplimiento de los requisitos de PPE de la etiqueta.
- La limpieza dentro de los tanques debe ser realizada solamente por personas específicamente capacitadas para espacios confinados según la OSHA como se describe en el Título 29 del CFR, parte 1910.146. Debe haber implementados antes del ingreso procedimientos escritos de ingreso, aislamiento y rescate. Por ejemplo, solo el personal, lo que incluye rescatistas, con PPE y equipos respiratorios adecuados, lo que incluye un arnés y línea de seguridad, puede ingresar al tanque. Otra persona debe ocuparse de la línea de seguridad y una tercera persona debe mantenerse cerca.
- Quite la mayor cantidad posible de producto antes de comenzar la limpieza. Este material podrá usarse para la aplicación según las tasas de la etiqueta si las normas del estado lo permiten.
- El plan debería incluir métodos predeterminados de recolección y eliminación de cualquier desecho (material de descarga, productos de la corrosión, lodos, etc.).
- El interior del tanque limpiado debe estar absolutamente seco y libre de escamas sueltas o sólidos antes de volver a ponerlo en servicio. El agua reaccionará con estos productos y formará ácido, que puede atacar el acero dulce o acero inoxidable.
- Antes de volver a poner el tanque en servicio, se debe volver a colocar y restablecer cualquier accesorio quitado y el servicio eléctrico desconectado. Además, se debe poner a prueba e inspeccionar el tanque según lo requieran los códigos aplicables antes del llenado del tanque.
- Si el tanque se usará para otros productos, se deben cumplir los límites de limpieza requeridos por la EPA para la integridad del producto conforme con el Aviso 96-8 de PR.

LLENADO DE CAMIONES CISTERNA

El llenado de camiones (es decir, vehículos cisterna, tanques de carga) debería hacerse de conformidad con esta Guía y NFPA 385: Vehículos cisterna para líquidos inflamables y combustibles. El diseño y uso de los vehículos cisterna deben cumplir esta Guía, la etiqueta del producto y todas las leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales.

REQUISITOS GENERALES

1. El conductor y al menos un empleado calificado de la instalación deberán estar presentes y atentos a la operación mientras el camión esté conectado al sistema.
2. 1,3-dicloropropeno debe transferirse mediante mangueras, tuberías y acoples lo suficientemente herméticos para evitar que el personal tenga contacto con 1,3-dicloropropeno.
3. Las bombas, mangueras y otros accesorios en el camión deben estar en buenas condiciones. Las mangueras deben tener acoples en seco.
4. Se deben instalar dispositivos de cierre en el extremo de todas las mangueras y en todos los puntos de desconexión, para evitar pérdidas de producto cuando se detenga la transferencia y se quite o desconecte la manguera.
5. El camión debe tener un “paquete de seguridad” como se indica en esta Guía.
6. El vehículo cisterna debe tener las etiquetas y letreros correspondientes para cumplir las normas del DOT.
7. El tanque debe estar limpio y absolutamente seco a menos que el producto anterior fuera el mismo que el que se está colocando. Pequeñas cantidades de agua pueden iniciar la corrosión.
8. Asegúrese de que no haya aluminio, magnesio, zinc, cadmio o aleaciones de aluminio o magnesio en ninguna parte del sistema que entrará en contacto con el producto. Esto incluye materiales galvanizados. Los tanques de plástico no están aprobados para su uso con 1,3-dicloropropeno o 1,3-dicloropropeno + cloropicrina para el transporte.
9. Se debe usar un cable de unión para la carga y la descarga de los camiones.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. La transferencia debería cumplir las secciones de NFPA 30 sobre transferencias. En parte, esto incluye el uso de un cierre preconfigurable u otros medios positivos para cargar una cantidad predeterminada, junto con un control de cierre automático secundario para evitar el sobrellenado cuando se carga un camión por abajo. Este cierre automático secundario debería evitar que continúe la transferencia de producto mediante el enclavamiento con una válvula o la bomba de transferencia. (Ejemplo: preconfigure el medidor y la sonda de nivel alto con una alarma o cierre).

-
2. Se recomienda un medio de detección del nivel del líquido además de la protección contra sobrellenado en el camión.
 3. El camión debe tener una manta de nitrógeno antes de la transferencia, y se debería usar una línea de intercambio de vapor entre el camión y el tanque de origen durante la transferencia.

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA CARGA DE CAMIONES (TANQUES DE CARGA)

La instalación debería usar el ejemplo de abajo para crear procedimientos específicos para el sitio. El formato y el contenido variarán según las necesidades y requisitos del sitio.

1. Coloque el camión sobre la contención que cumple los requisitos de la sección de contención de esta guía. Apague el motor, quite las llaves y trabe las ruedas con calces.
2. Conecte el cable de unión o puesta a tierra. Conecte los tanques portátiles con el chasis del camión también.
3. Revise el área para detectar peligros de ignición y quítelos. Coloque un cartel en el área para prevenir peligros de ignición: PROHIBIDO FUMAR A MENOS DE 50 PIES.
4. Use el PPE según lo requiera la etiqueta del producto (p. ej., respirador, protección ocular, guantes...) para todos los pasos posteriores.
5. Controle la operación de los indicadores y protección contra el sobrellenado, si corresponde, en el camión y el tanque de almacenamiento a granel. Fíjese los niveles de producto del tanque de almacenamiento a granel y del camión. Calcule los niveles que se alcanzarán cuando se complete la carga.
6. Inspeccione el camión: verifique que las bridas, tuberías y válvulas estén herméticas. Examine las juntas de estanqueidad y los acoples en seco para ver si están en buenas condiciones. Revise visualmente el camión para detectar cualquier otro peligro.
7. Quite los tapones o tapas de las conexiones de carga en el camión. Pueden quedar residuos de una carga previa atrapados detrás de los tapones o tapas.
8. Conecte la línea de líquido de la bomba a la conexión de carga. Conecte la ventilación a una línea que se dirija hacia abajo y lejos de áreas de trabajo, o si el vehículo receptor tiene manta de nitrógeno, establezca el intercambio de vapor con el tanque de almacenamiento a granel. Abra las conexiones de la línea de ventilación.

-
9. Establezca el medidor, si se usa, para la cantidad del envío. Alinee las válvulas en el camión y el sitio de almacenamiento a granel para el envío.
 10. Active la bomba. Fíjese si hay pérdidas. Inicie el envío del producto activando la válvula interna del camión o el mecanismo del medidor. Si se detectan pérdidas, detenga la operación y haga la reparación correspondiente.
 11. Preste constante atención al nivel del camión. No sobrellene el camión.
 12. Cuando se complete el llenado, cierre el flujo en el acople en seco o en el medidor, antes de apagar la bomba. Cierre la válvula del tanque del camión. NOTA: Si se quiere desagotar la manguera, el método preferido es la purga con nitrógeno mediante las válvulas apropiadas que empujen el líquido hacia el camión receptor o de vuelta al tanque de origen.
 13. Alinee las válvulas del sistema de bombeo en “desactivado”. Cierre la válvula del tanque de almacenamiento a granel. Cierre la válvula de ventilación.
 14. Lea y registre las mediciones de los indicadores.
 15. Desconecte las mangueras y tape o conecte todas las aberturas.
 16. Desconecte el cable de unión y puesta a tierra.
 17. Quite los calces, devuelva las llaves al camión y autorice al camión para su partida.

CILINDROS Y CONTENEDORES RELLENABLES PORTÁTILES (PRC)

Los cilindros del DOT son el contenedor más frecuente usado para estos productos. También es posible usar Contenedores a Granel Intermedios (IBC), también llamados contenedores minigranel. La EPA llama a estos contenedores Contenedores Rellenables Portátiles o PRC.

Un inhibidor de corrosión es parte de la fórmula del producto. Una manipulación negligente del sistema que permita que ingrese humedad en el contenedor puede agotar el inhibidor. Una vez consumido el inhibidor, se podrán formar productos de degradación que pueden causar picaduras dentro de los tanques y la eventual falla.

REQUISITOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

REQUISITOS

PRECAUCIÓN: No use equipos que contengan magnesio, zinc, cadmio, aluminio o aleaciones de aluminio en partes que puedan tener contacto con 1,3-dicloropropeno y sus vapores al comprar equipos. Confirme la ausencia de estos metales cuando le entreguen los equipos. Estudie la sección “Compatibilidad de materiales” de esta Guía.

1. Cumpla esta Guía, la etiqueta del producto y todos los códigos, leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales, lo que incluye, a modo enunciativo, los emitidos por la EPA, el DOT y la OSHA.
2. Se deben inspeccionar, poner a prueba, marcar y documentar los contenedores para que cumplan las reglamentaciones según lo requiere el DOT. Esto es responsabilidad del propietario del contenedor; sin embargo, ningún fletador podrá ofrecer un contenedor para transporte si no cumple las reglamentaciones. Las normas actuales del DOT requieren que los cilindros DOT 4BW se vuelvan a someter a pruebas dentro de 5 años. Controle el sello de fecha que aparece en el cilindro para confirmar el cumplimiento.
3. Cada fletador y transportista debe garantizar que cada paquete esté aprobado, los documentos de envío correspondientes estén preparados, los paquetes estén marcados y etiquetados debidamente y el vehículo tenga las correspondientes marcas o letreros. El sitio que llena los contenedores y cualquiera que ofrezca, transporte o envíe el producto regulado debe cumplir estos requisitos.
4. Consulte la Descripción de Envío de Materiales Peligrosos indicada en la sección 14, “Información de transporte” de la Hoja de Datos de Seguridad. La SDS está disponible en www.teleosag.com.

-
5. Los contenedores deben ser de uso exclusivo para ese fin o deben limpiarse minuciosamente antes del llenado según las leyes y reglamentaciones aplicables y los procedimientos de limpieza de contenedores de esta Guía para evitar la contaminación cruzada.
 6. Cada contenedor debe estar limpio y libre de óxido, restos y agua, antes del llenado. Si hay contaminantes presentes, limpie el contenedor de acuerdo con los procedimientos de limpieza de contenedores de esta Guía.
 7. El llenado y la limpieza de los contenedores rellenables deben hacerse sobre un bloque de contención rígido y hermético para líquidos.
 8. Los contenedores deben almacenarse dentro de un área con dique si las reglamentaciones estatales o locales lo requieren.
 9. Debe existir un Número de Establecimiento de EPA válido para cada lugar en el que se reenvasará el producto.
 10. Debe estar vigente un acuerdo de reenvasado con Teleos Ag Solutions a menos que el sitio sea 100% de aplicación personalizada.
 11. El reenvasado de contenedores debe cumplir los acuerdos de reenvasado con Teleos Ag Solutions.
 12. El sistema de llenado de contenedores debe ser de uso exclusivo o tener procedimientos de redestino escritos implementados.
 13. Fije la combinación de etiqueta/folleto del producto de la EPA proporcionada por Teleos al contenedor después del llenado. Quite todas las etiquetas viejas. Teleos proporcionará un paquete de etiquetas si su instalación cumple todos los requisitos de reenvasado indicados en esta sección. Solicite paquetes de etiquetas adicionales en www.teleosag.com o llame a su Especialista en Ventas de TELONE™ local. Cada paquete de etiquetas contiene: Etiqueta del producto, folleto de información del producto, etiquetas de peligros del DOT, según se requiera. El paquete NO incluye letreros para el camión o tanque de carga que pueda requerir el DOT.
 14. El Número de Establecimiento de EPA del rellenador y el contenido neto deben agregarse en la etiqueta del producto o en cualquier otra parte del contenedor. La EPA requiere que se registre el contenido neto en el tanque en el momento del último envío en el tanque. No es necesario cambiar este número al retirar producto a menos que lo requiera la ley estatal. Para tanques de almacenamiento a granel, controle o escriba el Número de Establecimiento de EPA de la instalación productora, en la etiqueta del producto. Para contenedores rellenables, escriba el Número de Establecimiento de EPA de la instalación de reenvasado o rellenado, en la etiqueta del producto.

-
15. En general, un cilindro DOT 4BW de 110 galones necesitará una combinación de etiqueta/folleto de la EPA, marcas de peligros del DOT, una etiqueta de procedimiento de operación, una etiqueta de advertencia de válvula, una etiqueta de apilamiento y una etiqueta de advertencia de nitrógeno (si hay presente un tanque de nitrógeno).
 16. En general, un cilindro DOT 4BW o 4BA de 5, 10, 15 y 20 galones usado para productos con 1,3-dicloropropeno necesitará una combinación de etiqueta/folleto de la EPA y marcas de peligros del DOT.
 17. Para los contenedores llenados con una cantidad menor que la Cantidad Informable de 1,3-dicloropropeno, se debe modificar la etiqueta de peligro del DOT según corresponda.
 18. Coloque los letreros correspondientes en vehículos que llevan estos contenedores según las normas del DOT.
 19. No envíe por embarcación a menos que conozca por completo los requisitos regulatorios. Hay consideraciones adicionales si se envían mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina por embarcación porque se consideran Contaminantes Marinos.
 20. Conserve registros de los productos que reciba, reenvase y envíe. Informe estos registros de producción a la EPA anualmente en los formularios correspondientes.
 21. La capacidad de los PRC debe exceder los 55 galones a menos que se permita específicamente en el Acuerdo de Reenvasado con Teleos Ag Solutions. Tenga en cuenta que un cilindro no se considera un PRC.
 22. Los contenedores deben ser compatibles con el producto y deben estar permitidos por las reglamentaciones del DOT y la NFPA. NFPA #30 prohíbe el almacenamiento de productos inflamables en tanques de almacenamiento o transporte de plástico grandes.
 23. Las conexiones de líquidos deben tener acoples que cumplan la sección "Acoples y otros equipos" de esta guía. En la mayoría de los casos, esto significará el uso de acoples de extremo cerrado (acoples en seco o acoples hidráulicos). Como alternativa, las conexiones de líquidos de cilindros pueden consistir en equipos y procedimientos que cumplan o excedan el desempeño de un dispositivo de acople en seco, como la purga antes de la desconexión.
 24. 1,3-dicloropropeno es más pesado que el agua. Asegúrese de que los contenedores estén clasificados para el peso del producto.
 25. Solo use contenedores permitidos por el Título 49 del CFR parte 173.243, permitiendo cualquier Disposición Especial que requiera el DOT, o contenedores permitidos por la Exención del DOT específica para 1,3-dicloropropeno.

-
26. Solo use contenedores permitidos por el Título 49 del CFR parte 173.244, permitiendo cualquier Disposición Especial que requiera el DOT, o contenedores permitidos por la Exención del DOT específica para mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina.
 27. El llenado o la descarga deben hacerse sin abrir una escotilla o puerto. Se prefiere la descarga y el llenado desde abajo. La carga superior es aceptable si se usa un tubo indicador de nivel de carga.
 28. Use cables de conexión a tierra durante las transferencias de producto.
 29. No permita que los vapores o líquidos de 1,3-dicloropropeno vuelvan a los tanques de nitrógeno. Si es posible, utilice los tanques de nitrógeno exclusivamente para 1,3-dicloropropeno. Teleos Ag Solutions recomienda colocar una válvula de retención entre el regulador de nitrógeno y el contenedor de 1,3-dicloropropeno. Indíqueles a los usuarios que abran la válvula de nitrógeno antes de abrir el regulador de nitrógeno y que nunca vacíen contenedores de nitrógeno para evitar el reflujó.

RECOMENDACIONES

1. Los cilindros DOT 4BW son la opción más frecuente de contenedores con una capacidad de agua inferior a 1000 libras. Consulte con Teleos Ag Solutions antes de usar cualquier otro contenedor.
2. Cada abertura debería tener una válvula de retención unidireccional o un dispositivo de seguridad inviolable para evitar el llenado no autorizado. La Norma de Contención y Contenedores de Pesticidas de la EPA requiere esto para contenedores que no son cilindros conformes con las especificaciones del DOT, es decir PRC.
3. Envíos aéreos y marítimos: Algunos productos regulados por el DOT están específicamente prohibidos en envíos aéreos o marítimos. Teleos Ag Solutions recomienda evitar los envíos aéreos incluso cuando se permitan. Consulte con expertos del DOT o la SDS antes de hacer envíos aéreos o marítimos.
4. Se recomienda el llenado al aire libre de los cilindros y PRC debido a los requisitos de seguridad y costos adicionales para el llenado en interiores. Trabaje de cerca con el inspector o jefe de bomberos local o estatal antes de establecer una instalación en instalación interior. Los requisitos de NFPA 30 para el llenado en interiores de productos inflamables de Clase 1C que difieren de los requisitos para el llenado al aire libre incluyen, a modo enunciativo:
 - Los sistemas de ventilación de escape deben ser continuos y de al menos 1 pie cúbico de área de flujo. Debe haber una alarma para indicar falla de ventilación.
 - Debe haber una zona de peligro expandida para el cableado eléctrico. Esto significará generalmente una instalación eléctrica más costosa. Debe haber un cierre de bomba de emergencia en caso de un derrame.

-
- Requisitos para que los edificios de procesamiento sean resistentes al fuego o tengan una construcción no combustible a menos que el edificio esté equipado con un sistema de control de incendios (p. ej., rociadores, espuma).
 - Puertas y paredes a prueba de fuego durante tres horas en separaciones del área de dispensación de otras áreas del edificio. Límites en la dispensación de líquidos de Clase 1 en habitaciones cortafuegos o edificios adjuntos de determinado tamaño.

LLENADO DE CILINDROS Y PRC

La mejor forma de llenar contenedores es usar un sistema de pesaje que cierre el flujo cuando se alcanza el peso objetivo deseado. Es posible usar un cierre manual, pero se debe prestar especial atención para evitar el sobrellenado. La descripción del procedimiento general que aparece abajo asume un cierre manual. Se deben crear procedimientos de llenado específicos para el sitio.

1. NO DEJE EL PROCESO DE LLENADO SIN SUPERVISIÓN EN NINGÚN MOMENTO.

2. Establezca el peso objetivo. Considere el peso de cualquier talón de producto (generalmente quedan 0.5 galones después de que los cilindros se hayan vaciado en el campo); el contenedor de nitrógeno (si está presente); accesorios de los cilindros; y la manguera de transferencia de producto y la línea de retorno de vapor. Las mangueras deben sostenerse de la misma manera durante cada operación de llenado. Reconozca si el contenedor se está llenando al peso neto o bruto.
3. Coloque el contenedor en la balanza y conecte las líneas de intercambio de vapor y llenado y el cable de conexión a tierra.
4. Abra las válvulas de intercambio de vapor en el contenedor (si corresponde) y las líneas de llenado.
5. Abra las válvulas de líquido en las líneas de llenado.
6. Active la bomba. Mire el visor de la balanza y reduzca la velocidad del flujo de la bomba levemente antes de alcanzar el peso objetivo. **CIERRE INMEDIATAMENTE LAS VÁLVULAS DE LLENADO**, comenzando con las líneas de llenado y luego la válvula del contenedor cuando se alcance el peso objetivo. Purgue la línea con nitrógeno si está equipado.
7. Cierre las válvulas de intercambio de vapor. Quite las líneas de vapor y llenado.
8. Registre los pesos brutos y netos de los contenedores (sin las líneas conectadas) y la fecha en un registro de producción. Además, incluya el número de cilindro, nombre del producto e iniciales del operador.

LIMPIEZA DE CILINDROS Y PRC

La limpieza de los contenedores para 1,3-dicloropropeno o mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina puede hacerse de manera segura si se siguen los procedimientos y precauciones correspondientes; de lo contrario, se pueden producir lesiones o daños en la propiedad. Teleos Ag Solutions recomienda contratar a una compañía de limpieza comercial. Use la información de abajo para crear procedimientos de limpieza específicos para el sitio.

En determinadas concentraciones, los productos con 1,3-dicloropropeno son inflamables en el aire. Consulte la SDS para conocer los rangos de inflamabilidad, pero tenga en cuenta que el rango aumenta a mayores temperaturas.

REQUISITOS

1. El personal involucrado en la limpieza de tanques debe estar familiarizado con estos productos. Esto incluye los límites de inflamabilidad, toxicidad, propiedades físicas y equipo de protección personal.
2. Los equipos de limpieza y PPE deben estar en buenas condiciones de funcionamiento. El personal debe recibir instrucción sobre el uso adecuado de estos equipos e información sobre los peligros que conlleva la limpieza de tanques.
3. No trabaje solo. Use el “sistema de compañeros” durante todas las fases de la operación de limpieza de tanques.
4. Se debe usar el equipo de protección personal según lo requiera la etiqueta.
5. Si se usan equipos como ventiladores, bombas o camiones atmosféricos, colóquelos lejos y contra el viento del área de trabajo.
6. Planee la recolección y eliminación de los residuos con antelación.
7. No libere grandes volúmenes de vapor a la atmósfera. Si es necesario, considere la adsorción de vapores por carbono.
8. Monitoree las concentraciones de vapores continuamente. Cuando las concentraciones se acercan al rango inflamable, detenga el trabajo hasta que las concentraciones de vapor se reduzcan a un nivel seguro.
9. Los procedimientos deben abordar la apertura y remoción de válvulas u otros accesorios, junto con la remoción de cualquier talón de producto.
10. Los procedimientos deben abordar los objetos de inspección externos, lo que incluye cualquier pintura externa o remoción de etiquetas.

-
11. Las instrucciones de reensamblaje deben incluir los torques de cierres apropiados, más el reetiquetado y colocación de letreros o marcas.
 12. La soldadura en contenedores del DOT debe ser realizada solamente por un soldador certificado y está regulada por las normas y reglamentaciones del DOT. Haga las reparaciones necesarias (en especial la soldadura) solo una vez que el tanque esté limpio y seco.
 13. El interior del contenedor debe estar absolutamente seco y libre de escamas sueltas antes de volver a ponerlo en servicio. El agua reaccionará con estos productos y formará ácido, que puede atacar el acero dulce o acero inoxidable.
 14. Instale todas las válvulas y accesorios.

RECOMENDACIONES

1. Mantenga registros de limpieza e inspección para cada contenedor.
2. Use detectores de gases inflamables para verificar si hay atmósferas inflamables que contengan fumigantes con 1,3-dicloropropeno en equipos o áreas. Es posible que los departamentos de bomberos puedan brindar este servicio.
3. Coloque una manta de nitrógeno en el tanque antes de ponerlo nuevamente en servicio ara 1,3-dicloropropeno o mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina.

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE CILINDROS Y PRC

ALMACENAMIENTO

El almacenamiento y uso de los cilindros y PRC deben cumplir esta Guía, la etiqueta del producto y todas las leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales.

1. A menos que haya un conflicto con otros requisitos legales o regulatorios, cumpla con NFPA 30: Código de líquidos inflamables y combustibles, al almacenar estos productos. NFPA 30 aborda, entre otras cosas:
 - Diseño y construcción de áreas de almacenamiento en interiores para líquidos inflamables. Esto incluye clasificaciones de resistencia al fuego de paredes y puertas, más requisitos eléctricos.
 - Límites de almacenamiento como cantidad de contenedores por pila, altura máxima de pila, distancia entre pilas y cantidad total máxima que se puede almacenar en interiores.
 - Límites para el almacenamiento al aire libre, lo que incluye distancia de carreteras, edificios, líneas de propiedad; contenedores y volumen máximos por pila; distancia máxima entre pilas; nivelación para desviar derrames; y protección del área contra intrusos.
2. Guarde los contenedores sobre una base firme para evitar que cambien de posición o se hundan.
3. Proteja las áreas de almacenamiento contra el ingreso de animales y personas no autorizadas o sin conocimiento.
4. Capacite a los empleados sobre las propiedades del producto y la manipulación. Esto incluye procedimientos de emergencia, uso de equipos de seguridad, lo que incluye duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos, y requisitos de higiene personal.
5. Prepare un plan de evacuación y advertencia por escrito y capacite a los empleados.
6. Se recomienda el acceso a duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos.
7. Mantenga actualizado al departamento de bomberos local sobre el plano del área de almacenamiento y las características de cada material almacenado.
8. NO guarde estos productos con comida, forraje, medicamentos, ropa, semillas, fertilizantes o plantas. No los guarde en contenedores que no sean los originales, o en áreas por debajo del nivel del suelo como sótanos o pozos.

TRANSPORTE

Los contenedores rellenos deben asegurarse durante el transporte según las Reglamentaciones Federales de Seguridad para Transportistas Motorizados (FMCSR) y los requisitos del DOT. Los siguientes requisitos se aplican a todas las operaciones de autopista. Esto incluye transportistas comunes o contractuales, recogidas de clientes y todos los tipos de camiones: tractores, semirremolques, remolques o remolques con eje central.

OPCIÓN A: El vehículo debe tener laterales, protecciones laterales o estacas y una puerta trasera lo suficientemente fuertes y altos para evitar que los contenedores se caigan del vehículo. Ninguna abertura debería ser lo suficientemente grande como para permitir que un contenedor pase a través de ella.

OPCIÓN B: El vehículo debe tener al menos una estructura de amarre cada diez pies lineales de carga. Es posible que se requieran amarres adicionales para cumplir requisitos de carga. Los amarres incluyen cadenas, cables, correas de acero y materiales tejidos. Los amarres deben tener un límite de carga de trabajo 1-1/2 veces superior al peso de la carga asegurada. Consulte la Sección 393 de las FMCSR para conocer los requisitos de límites de carga de trabajo y tamaño.

Teleos Ag Solutions prefiere una combinación de Opción A y Opción B. Se permite la Opción B sola en conjunto con bloques sujetadores o arriostamiento con sujeción a la cubierta del remolque. Esto impedirá que la carga se deslice al costado del vehículo. Los ejemplos incluyen maderas de construcción o hierro en U asegurados a la cubierta.

La instalación debería desarrollar listas de verificación para la carga y sujeción del vehículo. La lista de verificación debería incluir, a modo enunciativo, identificación de la persona que hace la carga, inspección de los contenedores, inmovilización e inspección del vehículo, letreros y documentos de envío, bloques sujetadores y arriostamiento, compatibilidad de carga, inspección de los contenedores después de la carga y equipos de emergencia a bordo.

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y DE EMERGENCIA

DESTINO AMBIENTAL Y TOXICIDAD PARA LA VIDA SILVESTRE

No se han encontrado residuos de 1,3-dicloropropeno o mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina de aplicaciones agrícolas comerciales en cultivos. Use siempre estos productos en cumplimiento estricto de las instrucciones de las etiquetas.

Se sabe que el 1,3-dicloropropeno se mueve por el suelo y, en determinadas condiciones, tiene el potencial de llegar a las aguas subterráneas como resultado del uso agrícola. La aplicación en áreas en las que los suelos son permeables y las aguas subterráneas están cerca de la superficie, en geología kárstica, podría dar lugar a la contaminación de las aguas subterráneas. Siga todos los requisitos de aplicación y supervisión en la etiqueta del producto para garantizar la protección de las aguas subterráneas.

Los productos con 1,3-dicloropropeno y mezclas de 1,3-dicloropropeno + cloropicrina son tóxicos para los organismos acuáticos. Para evitar daños a los peces y otra vida silvestre, no derrame ni vacíe estos productos en cursos de agua, estanques u otras masas de agua. No cargue estos productos cerca de una masa de agua.

La SDS tiene información adicional sobre el destino ambiental en la Sección 12, "Información ecológica".

INCENDIOS, DERRAMES Y LIMPIEZA

Los siguientes procedimientos están previstos para el control temporario e inmediato de emergencias. Llame a CHEMTREC al 1-800-424-9300 para obtener asesoramiento y ayuda profesional según sea necesario para asistir en una emergencia.

Debe haber Planes de Respuesta a Emergencias escritos para emergencias menores y mayores, lo que incluye lesiones, exposiciones del personal, derrames, liberaciones de vapores e incendios. Los planes deberían revisarse regularmente con el personal.

Los Planes de Respuesta a Emergencias escritos deben revisarse con grupos de servicios de emergencia locales. Estos planes deben incluir ubicaciones y cantidades del producto y otras sustancias peligrosas conforme con la Ley de Planificación de Emergencias y del Derecho a Saber de la Comunidad del Título II de SARA.

La SDS del producto indica los medios de extinción recomendados, instrucciones para combatir incendios e información como punto de inflamabilidad y límites de inflamabilidad. La SDS también contiene información sobre el control y la limpieza de derrames. Debe haber disponible en el sitio una SDS para cada producto, que además deben compartirse con el personal de respuesta a emergencia local.

Debe haber a mano un suministro de insumos de emergencia, lo que incluye equipo de protección personal, materiales absorbentes y tambores para residuos. Los tambores para residuos aprobados por el DOT pueden comprarse en la mayoría de proveedores de tambores o casas de insumos de seguridad. El tambor para residuos debe estar aprobado por el DOT para los residuos según lo requiere la ley. Los sitios de almacenamiento a granel deberían tener existencias de varios de estos tambores para residuos y marcarlos claramente como "Eliminación de pesticidas".

FUEGO

Los fumigantes TELONE™ son hidrocarburos clorados. Los productos de la combustión variarán según el calor del fuego y el oxígeno disponible. Un incendio normal producirá cantidades significativas de dióxido de carbono con un poco de monóxido de carbono, cloruro de hidrógeno y cloro. Un fuego latente podría incluir lo de arriba más fosgeno. Un fuego muy caliente producirá dióxido de carbono, vapor de agua y cloro.

Excepto por el dióxido de carbono y el monóxido de carbono, estos productos importantes de la oxidación son más pesados que el aire; sin embargo, se debe considerar la corriente ascendente durante el incendio.

Los límites de inflamabilidad son aproximadamente 5.3% LFL y 14.5% UFL a 80 °C (176 °F).

Aunque estos productos son líquidos en temperaturas normales, son moderadamente volátiles. Los vapores son más pesados que el aire. Los puntos de inflamabilidad se encuentran entre 81°F y 83 °F.

1. **Notifique al personal de respuesta a emergencias.** Si corresponde, avise de inmediato a la policía local, el departamento de bomberos y CHEMTREC al 1-800-424-9300, desde una distancia segura del fuego. Identifique todos los productos que pueden estar involucrados. Tenga las SDS listas cuando lleguen los bomberos.
2. **Evacúe el área:** Desplace a todo el personal del área inmediata hacia una distancia segura, contra el viento del humo y los vapores. Redirija el tránsito si es necesario.

-
3. **Use un traje de protección ignífugo completo:** A menos que se indique lo contrario en la SDS, los bomberos deberían usar ropa de protección ignífuga completa que incluya botas de caucho o neopreno pesadas, guantes resistentes a químicos y aparato de respiración independiente con presión positiva (SCBA) para la protección contra vapores tóxicos y atmósferas con deficiencia de oxígeno.
 4. **Precaución:** Los cartuchos o portafiltros de respiradores usados habitualmente para la protección contra pesticidas ofrecen protección limitada contra los vapores y ninguna protección contra la deficiencia de oxígeno, y no deberían usarse al combatir incendios.
 5. **Use las técnicas para combatir incendios según se especifican en la SDS.** Esto incluirá técnicas y equipos estándar para combatir el incendio como niebla de agua, espuma, CO₂ y polvo químico seco.
 6. **Limite la propagación del fuego:** Mantenga los contenedores de producto no afectado fríos, si es posible, con un rociador de agua. Use solo la cantidad de agua que sea necesaria, porque el exceso de agua genera problemas de contaminación y limpieza.
 7. **Controle la escorrentía:** Haga un dique o zanja alrededor del área para evitar que el agua contaminada llegue a cursos de agua, suministros de agua y drenajes sanitarios o pluviales.

DERRAMES, CONTENEDORES CON PÉRDIDAS O ACCIDENTES DE TRÁNSITO

1. Notifique al personal de respuesta a emergencias. Si es apropiado, avise de inmediato a la policía o al departamento de bomberos locales. Llame a CHEMTREC al 1-800-424-9300 desde una distancia segura del derrame.
2. Use equipo de protección personal (PPE). Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) para conocer los requisitos de PPE en áreas con concentraciones elevadas de vapor y producto. Según el producto y el tamaño del derrame, es posible que se requiera el uso de trajes químicos y un aparato de respiración independiente con presión positiva (SCBA). En el caso de una pequeña pérdida al aire libre, un respirador de cartucho aprobado por el NIOSH puede ser adecuado para una protección respiratoria de corto plazo. Para pequeños derrames en un área confinada o derrames grandes, se necesita un aparato de respiración independiente con presión positiva o respirador con suministro de aire.
3. Aísle el área. Manténgase a contraviento, aísle el área contaminada y mantenga al personal innecesario alejado usando barreras u otros medios. Detenga el tránsito de la carretera si es necesario. Los derrames en interiores pueden requerir evacuar y ventilar el área para minimizar las concentraciones de vapor.

-
4. Controle los peligros de incendio. Extinga todas las llamas, cierre todos los equipos que produzcan chispas, evite que las personas fumen y solo permita que ingresen en el área personas que tengan calzado a prueba de chispas. Tenga cuidado de no generar chispas con las herramientas manuales. No permita que fumen.
 5. Trate cualquier exposición o lesión. Obtenga asistencia médica para cualquier persona que tenga una lesión o haya estado expuesta a los productos. Traslade a las personas afectadas para que tomen aire fresco. Brinde primeros auxilios por exposiciones según la SDS o la sección de "Seguridad personal" de esta Guía hasta que puedan recibir atención de un médico u hospital.
 6. Controle el derrame. Haga todo lo posible para evitar que los derrames o pérdidas extiendan la contaminación, pero al hacerlo, no inhale ni tenga contacto con el producto. Si puede hacerse de manera segura, invierta o reposicione el contenedor que tiene la pérdida para que se reduzca o se detenga el flujo. Si es posible, coloque el contenedor que tiene la pérdida en un sobreempaque. Cubra o confine el producto que pierde con un absorbente como tierra de diatomeas, arcilla, arena u otro material absorbente no combustible. Descarte el material usado según lo indiquen las reglamentaciones locales, estatales y federales.
 7. Contenga el derrame. Evite que el producto ingrese en desagües públicos, canales, estanques o hidrovías. Use almohadas absorbentes, represas, canales o diques para detener el flujo y minimizar la propagación de la contaminación. Si el producto derramado alcanza o amenaza con alcanzar un curso de agua, masa de agua, suministro de agua o un área que puede llevar a un suministro de agua, notifique a las autoridades del departamento de salud local, la EPA o la Guardia Costera de los EE. UU. de inmediato.
 8. Si un vehículo afectado puede moverse sin propagar la contaminación, muévelo a un área equipada con un sumidero para pesticidas y suministro de agua. No mueva el vehículo encendiendo el motor cuando hay vapores presentes, ya que una chispa podría encender los vapores inflamables.
 9. Si el derrame está sobre la calzada o el suelo, confine el derrame todo lo posible con un dique o represa o cualquier material disponible, como tierra, arcilla, arena, etc.
 10. Si el derrame es grande, y se produce dentro de la contención secundaria, recoja el producto y recupérela si es posible. Los vehículos con pérdidas pueden moverse hacia la contención si el movimiento no propaga la contaminación. NO ENCIENDA EL MOTOR si puede haber vapores inflamables presentes. No genere chispas durante el remolque. En el caso de derrames pequeños que no pueden recuperarse, aplique un material absorbente adecuado (tierra de diatomeas, arena, arcilla, aserrín, etc.) sobre el derrame.

-
11. Lo antes posible, proceda a la “Limpieza y descontaminación” como se describe en esta Guía. Además, consulte las secciones en esta Guía sobre “Cantidades informables según CERCLA y listado de SARA” e “Informe de efectos adversos según el artículo 6(a)(2) de FIFRA” para comenzar los procesos de informe requeridos.

LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN

Las áreas o equipos en donde se produjeron derrames o pérdidas deben limpiarse y descontaminarse lo antes posible. Es preferible dejar esta tarea a un equipo de descontaminación debidamente equipado y capacitado.

1. Use la ropa de protección adecuada según se indica en la etiqueta. Tenga en cuenta que estos productos pueden ser peligrosos para la piel o los ojos, y el vapor puede ser peligroso si se inhala. Use botas de caucho o polietileno pesadas para protegerse los pies. Use la protección respiratoria y ocular adecuada. Asegúrese de que no haya pasado la fecha de vencimiento en el cartucho del respirador que usará.
2. Quite los contenedores no dañados después de lavar el exterior de cualquier contaminación. Recoja el líquido de enjuague para su posterior eliminación. Transfiera el producto restante de los contenedores con pérdidas a contenedores limpios. Tenga precaución para evitar encender cualquier vapor inflamable.
3. Los equipos contaminados pueden lavarse con agua y detergente y luego enjuagarse. Recoja el líquido de enjuague para su posterior eliminación. Es posible que tenga que quitar e incinerar o eliminar materiales absorbentes como la madera, según las reglamentaciones federales, estatales y locales.
4. Si está involucrada una pequeña cantidad de producto, esparza una cantidad generosa de material absorbente no combustible (como tierra de diatomeas, arcilla, tierra, etc.) sobre el área del derrame. Recoja el material de limpieza del derrame y cualquier tierra contaminada y colóquelos en contenedores para eliminación de residuos. Los tambores para residuos adecuados pueden comprarse en la mayoría de proveedores de tambores. Asegure las tapas y etiquete los contenedores con el contenido.
5. No permita que el agua se escurra al suelo, los desagües o las hidrovías.
6. Siga las leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales para determinar el método adecuado de manipulación, almacenamiento y eliminación del líquido de enjuague y los residuos. Si el material en el tambor para residuos no puede eliminarse localmente, llame a CHEMTREC al 1-800-424- 9300.

-
7. Informe el derrame a las autoridades correspondientes. Si el derrame alcanza o amenaza con alcanzar un curso de agua, masa de agua, suministro de agua o un área que puede llevar a un suministro de agua, notifique a las autoridades del departamento de salud local, la EPA o la Guardia Costera de inmediato.
 8. Cuando se mitigue la amenaza inmediata, determine si el derrame o liberación desencadenó un requisito de informe o notificación conforme con las leyes o reglamentaciones federales, estatales o locales. Se requiere el informe o notificación si una liberación es igual o excede la Cantidad Informable (RQ) para la sustancia química liberada. Consulte las Cantidades Informables de CERCLA/ SARA en la SDS. Tenga en cuenta que las RQ estatales y locales individuales pueden diferir de las RQ de CERCLA/SARA.
 9. Puede elegir o estar obligado a notificar al departamento de bomberos local, el departamento de salud local, la agencia estatal de manejo ambiental y la oficina de agricultura del estado. También se recomienda que notifique a CHEMTREC al 1-800-424-9300. CHEMTREC brindará la información de emergencia inicial para el producto e información adicional. También se deben informar los efectos adversos para las personas o el medioambiente como resultado del derrame para cumplir los requisitos de informe de efectos adversos según el artículo 6(a)(2) de FIFRA (vea más abajo).
 10. Realice las llamadas telefónicas iniciales lo antes posible después de que se produzca el derrame. Es posible que solo tenga un breve período de tiempo para hacer llamadas para cumplir los requisitos regulatorios. Continúelo con un informe escrito, si se requiere.
 11. Elimine debidamente el material de limpieza del derrame. Comuníquese con autoridades ambientales locales, estatales y federales para determinar los requisitos regulatorios para la eliminación correspondiente.

CANTIDADES INFORMABLES SEGÚN CERCLA Y LISTADO DE SARA

CERCLA hace referencia a la Ley Integral de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad. SARA hace referencia a la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo. Las RQ según CERCLA RQ y la Lista de Componentes de SARA se muestran en la SDS.

Las liberaciones que excedan la cantidad informable según CERCLA deben informarse al Centro de Respuesta Nacional (National Response Center) (1-800-424-8802) y a las organizaciones de respuesta a emergencias estatales y locales correspondientes. Las RQ estatales y locales individuales pueden diferir de las RQ de CERCLA.

La “Lista de Componentes de SARA” es una lista de sustancias sujetas a los requisitos de informes del Artículo 313 del Título III de la Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo de 1986 y el Título 40 del CFR Parte 372, a la fecha de la publicación de esta Guía.

INFORME DE EFECTOS ADVERSOS SEGÚN EL ARTÍCULO 6(A)(2) DE FIFRA

El artículo 6(a)(2) de la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA) indica que, si un registrante tiene información sobre efectos adversos no razonables para las personas o el medioambiente causados por un pesticida, el registrante deberá presentar esa información a la EPA.

Las reglamentaciones de la EPA requieren que los empleados y agentes de Teleos sean responsables de reconocer e informar efectos adversos. La EPA considera que los agentes incluyen no solo a los empleados, sino también consultores, investigadores por contrato, subregistrantes y, en algunos casos, vendedores minoristas y distribuidores.

Los plazos para el informe de efectos adversos son muy cortos. Comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Teleos Ag Solutions al 1-833-679-1942 o con su Especialista de Teleos TELONE™ para obtener más información inmediatamente en el caso de un incidente. Presentar información o alegaciones no es una admisión de responsabilidad.

REFERENCIAS

Las siguientes organizaciones y referencias no están afiliadas a Teleos Ag Solutions, ni están incorporadas en esta guía. Se brindan como recursos para continuar con el estudio de prácticas seguras.

ORGANIZACIONES Y RECURSOS DE LA INDUSTRIA

American Agronomic Stewardship Alliance (AASA)

(309) 827-2774. www.aginspect.com

La AASA realiza inspecciones de sitios de almacenamiento a granel agrícolas para la industria. El sitio web incluye su formulario de inspección y otros recursos para distribuidores minoristas agrícolas a granel.

ResponsibleAg

(270) 683-6777. www.responsibleag.org

ResponsibleAg es una iniciativa de la industria agrícola de un programa de cumplimiento y auditoría de base amplia. El sitio web incluye su formulario de inspección y otros recursos para distribuidores minoristas agrícolas a granel.

Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association, NFPA)

(800) 344-3555. www.nfpa.org

Los estados individuales adoptan frecuentemente como reglamentaciones a los códigos de esta asociación. Es de especial interés NFPA 30: Código de líquidos inflamables y combustibles, y NFPA 70: Código Eléctrico Nacional.

Asmark Institute

(270) 926-4600. www.asmark.org

Asmark ofrece servicios y productos de manejo de riesgos para la industria agrícola. Tienen propiedad intelectual, materiales educativos de capacitación, tecnologías de software y sistemas, servicios y materiales de asistencia de cumplimiento específicamente dirigidos a la industria agrícola minorista.

PROVEEDORES DE TANQUES Y SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO A GRANEL

La siguiente lista no constituye un patrocinio. Algunas compañías mencionadas venden sistemas completos de almacenamiento a granel. Otras solo venden tanques. Los sitios pueden usar otros proveedores.

Superior Steel Products

Caldwell, ID 83605

(800) 743-9550

www.ssproducts.com

Spokane Industries

Spokane Valley, WA 99216

(509) 921-8865

www.spokanestainlessproducts.com

Novid Inc.

Rosenort, Manitoba, Canadá

(204) 746-6843

www.novid.ca

Chemical Containers Inc.

Lakes Wales, FL 33859

(800) 346-7867

www.chemicalcontainers.com

FarmChem Corporation

Floyd, IA 50435

(800) 247-1854

www.farmchem.com

Murray Equipment Inc.

Fort Wayne, IN 46808

(800) 348-4753

www.murrayequipment.com

REFERENCIAS REGULATORIAS

Departamento de Transporte (DOT)

www.DOT.gov o Código de Reglamentaciones Federales <https://www.ecfr.gov/current/title-49>

Agencia de Protección Ambiental

www.epa.gov/pesticides/

Comuníquese también con la EPA de su estado, el químico del estado y los departamentos agrícolas o ambientales del estado.

Norma de Protección de Trabajadores

www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-170

Título 40 del CFR Parte 170 de la EPA en www.epa.gov

Reconocimiento y manejo de intoxicaciones por pesticidas - Programas de la Oficina de Pesticidas de la EPA

www.epa.gov/pesticide-worker-safety/recognition-and-management-pesticide-poisonings

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)

www.cdc.gov/niosh

Información sobre protección respiratoria.

INFORMACIÓN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA

Para todos los productos, llame a CHEMTREC al 1-800-424-9300

