

DISCLAIMER: This Applicator's Manual is for information purposes only. Translations may not be precise. Questions? Please refer to the EPA approved Applicator's Manual on pages 35-66 of this document or contact: Degesch America, Inc. - (800)-330-2525.

NEGACIÓN: El manual de este aplicador está para los propósitos de la información solamente. Las traducciones pueden no ser exactas. ¿Preguntas? Refierapor favor al manual del aplicador aprobado EPA en las páginas 35-66 de este documento o entre en contacto con: Degesch America, Inc. - (800)-330-2525. SPECIME

ACLARACIÓN: Este Manual del Aplicador es estrictamente para su información. Las traducciones podrían no ser exactas. ¿Preguntas? Favor de comunicarse con D & D Holdings, Inc. al 1-800-330-2525

PESTICIDA DE USO RESTRINGIDO

DEBIDO A LA TOXICIDAD DE INHALACIÓN AGUDA ALTA DE GAS FOFINA PARA VENTA AL POR MENOR SOLAMENTE A DISTRIBUIDORES Y APLICADORES CERTIFICADOS. PARA USO DE APLICADORES CERTIFICADOS O PERSONAS BAJO SU SUPERVISIÓN DIRECTA, Y SOLO PARA LOS USOS CUBIERTOS POR LA CERTIFICACIÓN DEL APLICADOR CERTIFICADO. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES EN ESTE MANUAL DEL APLICADOR PARA REQUISITOS DE LA PRESENCIA FÍSICA DE UN APLICADOR CERTIFICADO.

LA ETIQUETA COMPLETA PARA ESTE PRODUCTO CONSTITUYE LA ETIQUETA DEL CONTENEDOR Y EL MANUAL DEL APLICADOR QUE DEBE ACOMPAÑAR AL PRODUCTO. **POR LO TANTO, CADA ENVASE DEBE TENER UN MANUAL DEL APLICADOR CON FECHA 24/10/2018 PARA ACOMPAÑARLO.** LEA Y ENTIENDA TODA LA ETIQUETA DEL CONTENEDOR Y EL MANUAL DEL APLICADOR.

UN PLAN DE GESTIÓN DE LA FUMIGACIÓN DEBE ESTAR ESCRITO PARA TODAS LAS FUMIGACIONES ANTES DEL TRATAMIENTO REAL.

CONSULTE CON SU AGENCIA REGULADORA DEL PESTICIDA DE PLOMO DEL ESTADO PARA DETERMINAR EL ESTADO REGULATORIO, LOS REQUISITOS, Y RESTRICCIONES PARA EL USO DE FUMIGACIONES EN ESTE ESTADO. LLAME AL 540-234-9281 / 1-800-330-2525 SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O NO ENTIENDE NINGUNA PARTE DE ESTA ETIQUETA.

MANUAL DEL APLICADOR FECHADO 10/24/2018
PARA



PREPAC DE TABLETA Y CUERDA DE PREPAC TABLETA

PARA USO CONTRA INSECTOS QUE INFESTIRAN PRODUCTOS ALMACENADOS

Ingrediente Activo:	Fosforo de Aluminio.....	55%
	Ingredientes inertes:.....	45%
	Total:.....	100%



MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS
PELIGRO- VENENO-POISON



PARA LA APLICACIÓN DE LAS DE RODENTES: EL USO DE ESTE PRODUCTO ESTÁ Estrictamente PROHIBIDO DENTRO DE LOS 100 PIES DE CUALQUIER EDIFICIO DONDE LOS HUMANOS Y / O LOS ANIMALES DOMÉSTICOS ESTÉN O PUEDEN RESIDIR EN UN SOLO PÚBLICO RESIDENCIAL, HOGARES DE ANCIANOS, ESCUELAS (EXCEPTO CAMPOS DEPORTIVOS), GUARDERÍAS Y HOSPITALES.

PRECAUCION AL USUARIO: Si usted no puede leer ingles, no use este producto hasta que el marbete le haya sido completamente explicado.
Fabricado para:

D & D HOLDINGS, INC.

P.O. Box 116

153 Triangle Drive

Weyers Cave, VA 24486 USA

Teléfono: (540)234-9281/1-800-330-2525

Fax: (540)234-8225

Internet: www.degeschamerica.com

E-mail: degesch@degeschamerica.com

EPA Est. No. 40285-VA-001; 40285-VA-002; 40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001

EPA Reg. No. 72959-8 **PHOSTOXIN®** Prepac Rope

EPA Reg. No. 72959-9 **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac

SIN GARANTÍAS

EN LA MEDIDA QUE ESTÁ CONSISTENTE CON LA LEY APLICABLE, EL FABRICANTE Y EL VENDEDOR RECHAZA TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PARTICULAR PROPÓSITO.

EXCLUSIÓN DE DAÑOS ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES

En la medida en que lo permita la ley aplicable, en ningún caso el Fabricante o El Vendedor será responsable por cualquier daño especial, incidental o consecuente que resulte de el uso, manejo, almacenamiento o eliminación de este producto.

LIMITACIÓN DE RECURSOS

En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, el recurso exclusivo para cualquier reclamación, pérdidas, lesiones o daños (incluidas reclamaciones basadas en incumplimiento de la garantía, incumplimiento de contrato y negligencia) que se derive del uso, manejo, almacenamiento o disposición de el producto será el precio de compra del producto, o en la elección de el fabricante o vendedor, reemplazo del producto.

(Donde el estado lo permita, se incluirá el siguiente párrafo)

LEY QUE RIGE

En la medida en que sea compatible con la legislación aplicable, este Manual del aplicador se interpretará y ejecutado de conformidad con las leyes de Delaware, sin tener en cuenta Cualquier conflicto de disposiciones legales o principios de lo contrario. En todos los procedimientos judiciales. En relación con este Manual del aplicador, las partes consienten a jurisdicción personal exclusiva por, y lugar en, cualquier corte estatal o federal ubicado en o alrededor del condado de Augusta, Virginia. Si alguna disposición de este aplicador se determina que el manual es inválido o inejecutable como está escrito, las disposiciones restantes se interpretará como si tales disposiciones inválidas o inejecutables no fueran incluido en este documento.

CONDICIONES DE VENTA

En la medida en que sea compatible con la legislación aplicable, la oferta del fabricante y el vendedor, y el comprador acepta, este producto sujeto a los términos anteriores. Estos términos pueden no será modificado excepto por acuerdo escrito firmado por un representante autorizado del fabricante. **SI ESTOS TÉRMINOS SON INACEPTABLES, DEVOLUCIÓN EL PRODUCTO NO ABIERTO INMEDIATAMENTE PARA UN REEMBOLSO DE LA COMPRA PRECIO**

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NUM. PAG
	DECLARACIÓN DE USO RESTRINGIDO.....	Portada
	RENUNCIA.....	Interior de Portada
1	PRIMEROS AUXILIOS.....	1
	Número de línea directa.....	1
2	NOTA AL MÉDICO.....	1
3	INFORMACIÓN DEL PRODUCTO.....	3
4	CONSEJOS DE PRUDENCIA	4
	4.1 Peligros para los humanos y los animales domésticos.....	4
	4.2 Peligros ambientales.....	4
	4.3 Peligros físicos y químicos	4
	INSTRUCCIONES DE USO	5
5	PLAGAS CONTROLADAS	5
6	PRODUCTOS QUE PUEDEN FUMIGARSE	6
	6.1 Productos agrícolas crudos, alimentación animal	6
	6.2 Alimentos procesados	6
	6.3 Productos básicos no alimentarios	7
7	CONDICIONES DE EXPOSICION	7
8	TASA DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS BÁSICOS	8
	8.1 Dosis máximas permitidas.....	9
	8.2 Dosis de asesoramiento para varios tipos de fumigaciones	9
9	ROPA PROTECTORA	10
10	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	10
	10.1 Cuando se debe usar protección respiratoria	10
	10.2 Rangos de concentración de gas permisibles	10
	10.3 Requisitos para Disponibilidad de Protección Respiratoria	11
11	REQUISITOS PARA APLICADORES CERTIFICADOS	11
12	REQUISITOS DE ENTRENAMIENTO PARA EL RECIBO DE EN TRÁNSITO.	11
13	EQUIPOS DE DETECCION DE GAS	12
14	REQUISITOS DE NOTIFICACION.....	12
	14.1 Autoridades y trabajadores en el sitio.....	12
	14.2 Informe de incidentes.....	12
	14.3 Robo de productos.....	12

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NUM. PAG
15	APLICADOR Y EXPOSICION DEL TRABAJADOR	12
	15.1 Limites de exposición	12
	15.2 Aplicación de fumigante	12
	15.3 Fugas de sitios fumigados	12
	15.4 Aireación y Reingreso	13
	15.5 Manipulación de productos básicos sin aire	13
	15.6 Vigilancia de la higiene industrial	13
	15.7 Controles de ingeniería y prácticas de trabajo	13
16	COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS	13
17	SELLADO DE ESTRUCTURAS	14
18	AERACIÓN DE PRODUCTOS FUMIGADOS	15
	18.1 Alimentos y piensos	15
	18.2 Productos básicos no alimentarios	15
	18.3 Tabaco	15
19	INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO	15
	19.1 Etiquetado de almacenamiento	15
20	INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE	16
	20.1 Designaciones de transporte	16
	20.2 Permiso Especial de Transporte	16
21	PLAN DE GESTION DE FUMIGACION	17
	PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA ESCRITURA REQUERIDA	
	PLAN DE GESTION DE FUMIGACION	17
	Propósito	17
	Una guía de lista de verificación para un plan de manejo de fumigación	18
	A. Planificación y preparación preliminar	18
	B. Personal	19
	C. Vigilancia	20
	D. Notificación	20
	E. Procedimientos de Sellado	21
	F. Procedimientos de solicitud y período de fumigación	21
	G. Operaciones posteriores a la aplicación	21
22	PROCEDIMIENTOS DE APLICACIÓN	21
	22.1 Papeleras	21
	22.2 Almacenes planos	22
	22.3 Almacenamiento vertical	23
	22.4 Molinos, plantas procesadoras de alimentos y almacenes	24
	22.5 Vagones, contenedores, camiones, furgonetas y otros vehículos	24
	22.6 Fumigaciones de lona y bunker	25
	22.7 Fumigación en los buques en tránsito	26
	22.7.1 Información general	26
	22.7.2 Procedimientos de Fumigación Previa al Viaje	27

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NUM. PAG
	22.7.3 Procedimientos de solicitud para buques de carga seca a granel	28
	22.7.4 Fumigación en tránsito de unidades de transporte a bordo de buques	28
	22.7.5 Precauciones y procedimientos durante el viaje	28
	22.7.6 Precauciones y procedimientos durante la descarga	29
23	BARGAS	29
24	APICULTORES, SUPERS Y OTROS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DE ABEJAS.....	29
25	INSTRUCCIONES DE DESECHO	29
	25.1 General	29
	25.2 Instrucciones para la desactivación	31
	25.2.A Desactivación húmeda	31
	25.2.B Desactivación en seco:	32
	25.3 Instrucciones para la eliminación de polvo residual	32
26	PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS	32
	29.1 Precauciones generales y direcciones	32
	PARA NÚMEROS DE CONTACTO DE ASISTENCIA	33

1. PRIMEROS AUXILIOS

Los síntomas de la exposición a este producto son dolores de cabeza, mareos, náuseas, dificultad de respiración, vómitos y diarrea. En todos los casos de sobreexposición consiga atención médica inmediatamente. Lleve a la víctima a un médico o centro de tratamiento de emergencia.

Si se inhala:

- Mueva a la persona al aire fresco.
- Si la persona no está respirando, llame al 911 o a una ambulancia; luego dar respiración artificial, preferiblemente de boca a boca, si es posible.
- Llame a un centro de control de envenenamientos o a un médico para recibir consejos de tratamiento

En caso de ingestión:

- Inmediatamente llame a un centro de control de envenenamiento o doctor.
- No induzca el vómito a menos que se lo indique un centro de control de intoxicaciones o un médico.
- No le dé ningún líquido a la persona. No le dé nada por la boca a una persona inconsciente

Si está en la piel o en la ropa:

- Quitarse la ropa contaminada.
- Enjuague la piel inmediatamente con abundante agua durante 15-20 minutos.
- Llame a un centro de control de envenenamientos o a un médico para recibir consejos de tratamiento.

Si en los ojos:

- Mantenga el ojo abierto y enjuague lenta y suavemente con agua durante 15-20 minutos.
- Quítense los lentes de contacto, si están presentes, después de los primeros 5 minutos, luego continúe enjuague ocular
- Llame a un centro de control de envenenamientos o al médico para obtener más consejos sobre el tratamiento.

NÚMERO DE LÍNEA DIRECTA

Tenga a mano el contenedor del producto, la etiqueta o el Manual del aplicador cuando llame a un Centro de control de intoxicaciones o médico, o ir a tratamiento. **CONTACTE 1-800-308-4856 PARA ASISTENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS MÉDICAS ANIMALES O HUMANAS.** Tú también puede comunicarse con DEGESCH AMERICA, INC. (540) 234-9281/ 1-800-330-2525 o CHEMTREC- 1-800-424-9300 para todas las demás emergencias químicas.

2. NOTA AL MÉDICO

Los fumigantes de fosforo de aluminio reaccionan con la humedad del aire, el agua, los ácidos y muchos otros líquidos para liberar gas fosfina. La exposición leve a la inhalación causa malestar (sensación indefinida de enfermedad), zumbidos en los oídos, fatiga, náuseas y presión en el pecho que se alivia al extraerlo al aire libre. La intoxicación moderada causa debilidad, vómitos, dolor justo encima del estómago, dolor en el pecho, diarrea y disnea (dificultad para respirar). Los síntomas de intoxicación severa pueden ocurrir en unas pocas horas a varios días, lo que resulta en edema pulmonar (líquido en los pulmones) y puede provocar mareos, cianosis (color de piel azul o púrpura), pérdida del conocimiento y muerte. En cantidad suficiente, la fosfina afecta el hígado, los riñones, los pulmones, el sistema nervioso y el sistema circulatorio. La inhalación puede causar edema pulmonar (líquido en los pulmones) e hiperemia (exceso de sangre en una parte del cuerpo), pequeñas hemorragias cerebrales perivasculares y edema cerebral (líquido en el cerebro). La ingestión puede causar síntomas pulmonares y cerebrales, pero el daño a las vísceras (órganos de la cavidad corporal) es más común. La intoxicación por fosfina puede provocar (1) edema pulmonar, (2) HIG en suero elevado en el hígado, LDH y fosfatasa alcalina, protrombina reducida, hemorragia e ictericia (color amarillo de la piel) y (3) hematuria renal (sangre en la orina) 2 y anuria (anormal o falta de micción).

La patología es característica de la hipoxia (deficiencia de oxígeno en el tejido corporal). La exposición frecuente a concentraciones superiores a los niveles permisibles durante un período de días o semanas puede causar intoxicación. El tratamiento es sintomático.

Las siguientes medidas se sugieren para uso de los médicos de acuerdo con su propio criterio. En sus formas más leves, los síntomas de envenenamiento pueden tardar un tiempo (hasta 24 horas) en aparecer y se sugiere lo siguiente:

1. Dele un descanso completo durante 1-2 días, durante los cuales el paciente debe mantenerse tranquilo y cálido.
2. Si el paciente sufre de vómitos o aumento de azúcar en la sangre, deben administrarse las soluciones adecuadas. Se recomienda el tratamiento con equipo de respiración con oxígeno, al igual que la administración de estimulantes cardíacos y circulatorios.

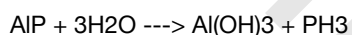
En casos de intoxicación grave (se recomienda la unidad de cuidados intensivos):

1. Cuando se observa edema pulmonar, se debe considerar el tratamiento con esteroides y se recomienda una estrecha supervisión médica. Las transfusiones de sangre pueden ser necesarias.
2. En caso de edema pulmonar manifiesto, la venesección debe realizarse bajo el control de la presión de la vena. En caso de hemoconcentración, se pueden usar glucósidos del corazón (IV). La detección de la sonda puede provocar un shock. Tras el edema progresivo de los pulmones, se recomienda la intubación inmediata con la eliminación constante del líquido del edema y la respiración con sobrepresión de oxígeno, así como las medidas necesarias para el tratamiento de choque. En caso de insuficiencia renal, es necesaria la hemodiálisis extracorpórea. No se conoce ningún antídoto específico para esta intoxicación.
3. Cabe mencionar aquí los intentos de suicidio tomando el fosforo de aluminio sólido por la boca. Después de tragar, vaciar el estómago por vómitos, enjuagar el estómago con una solución diluida de permanganato de potasio o una solución de peróxido de magnesio hasta que el líquido de lavado deje de oler a carburo, se recomienda. Después, aplique carbón medicinal.

3. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

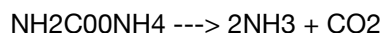
Los fumigantes DEGESCH **PHOSTOXIN®** se utilizan para proteger los productos almacenados del daño de los insectos. La fumigación de productos almacenados con **PHOSTOXIN®** de la manera prescrita en el etiquetado no contamina el producto comercializado.

La humedad atmosférica actúa sobre **PHOSTOXIN®** y otros fumigantes de fosforo de metal DEGESCH para producir gas fosfina. Las tabletas **PHOSTOXIN®** contienen fosforo de aluminio (AIP) como ingrediente activo y liberarán gas fosfina a través de la siguiente reacción química:



El gas fosfina es altamente tóxico para los insectos, las plagas excavadoras, los seres humanos y otras formas de vida animal. Además de sus propiedades tóxicas, el gas corroe ciertos metales y puede inflamarse espontáneamente en el aire a concentraciones por encima de su límite inflamable inferior de 1.8% v / v (18,000 ppm). Estos peligros se describirán con mayor detalle más adelante en este Manual del aplicador.

PHOSTOXIN® también contiene carbamato de amonio que libera amoníaco y dióxido de carbono de la siguiente manera:



Estos gases son esencialmente no inflamables y actúan como agentes inertes para reducir los riesgos de incendio.

Además de pellets y tabletas, Degesch produce varios productos fumigantes envasados utilizando la formulación **PHOSTOXIN®**. Los productos empaquetados están diseñados para la fumigación de espacio, productos en bolsas, alimentos procesados y otros productos o estructuras donde el contacto con el polvo gastado no está permitido o no es deseado.

El Degesch **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac consiste en un material de vellón polimérico permeable a los gases que contiene 33 de las tabletas redondas. Una tableta **PHOSTOXIN®** pesa aproximadamente 3 gramos cada una y liberará 1 gramo de gas fosfina. Cada tableta Prepac liberará 33 g de gas fosfina. Las tiras de Prepac se sellan en bolsas de papel de aluminio herméticas a los gases que luego se empaquetan en cubos metálicos cubiertos, 48 Prepacs por cubo. Los cubos están contruidos para cumplir con los estándares de embalaje de la ONU y el DOT. Bajo pedido especial, se pueden fabricar Prepacs para tabletas "Mini" y "Maxi" que contengan menos o más de 33 tabletas. Ambos lados de la tableta Prepac son porosos; sin embargo, se recomienda que se apliquen para poder ver el lado impreso. El Prepac proporciona el máximo acceso de aire a las tabletas **Phostoxin®**.

Del mismo modo, el **PHOSTOXIN®** Prepac Rope consta de un material de vellón de blíster permeable a los gases que contiene 1056-3 gramos de tabletas Degesch **PHOSTOXIN®**. La cuerda mide aproximadamente 8 pulgadas de ancho por 21.5 pies de largo y se compone de 32 tabletas preparadas **PHOSTOXIN®** interconectadas. La cuerda prepac está organizada en 2 filas de 16 prepacs. La cuerda estándar de Prepac liberará 1056 g de gas fosfina. Las cuerdas se embalan en cubetas metálicas de 6.5 galones herméticas a los gases, 2 cuerdas por cubeta. Los cubos están contruidos para cumplir con los estándares de embalaje de la ONU y el DOT. A pedido especial, se pueden fabricar cuerdas prepac "Mini" que contengan menos de 32 prepacs. La mini cuerda estándar de Prepac consiste en un material de vellón de blíster permeable a los gases que contiene 198 a 3 g de tabletas Degesch **PHOSTOXIN®**. La cuerda "Mini" mide aproximadamente 4-1 / 2 pulgadas de ancho por 7.5 pies de largo y se compone de 6 tabletas preparadas **PHOSTOXIN®** interconectadas. La cuerda estándar "mini" de Prepac liberará 198 g de gas fosfina. Las cuerdas están empaquetadas en cubos metálicos a prueba de gas de 6.5 galones, 12 mini cuerdas por cubo. Los cubos están contruidos para cumplir con los empaques UN y DOT normas. Tras la exposición al aire, **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac y Prepac Rope comienzan a reaccionar con la humedad atmosférica para producir pequeñas cantidades de gas fosfina. Esta reacción comienza lentamente, se acelera gradualmente y luego disminuye gradualmente a medida que el aluminio se gasta el fosforo. Las velocidades de descomposición de los Prepacs y Rope variarán dependiendo de las condiciones de humedad y temperatura. Por ejemplo, cuando la humedad y la temperatura del producto fumigado son altas, la descomposición de **PHOSTOXIN®** puede completarse en menos de 3 días. Sin embargo, a temperaturas ambientales y niveles de humedad más bajos, la descomposición de **PHOSTOXIN®** puede requerir 5 días o más. Después de la descomposición, **PHOSTOXIN®** deja un polvo blanco grisáceo compuesto casi por completo de hidróxido de aluminio y otros ingredientes inertes. Si está expuesto adecuadamente, el **PHOSTOXIN®** gastado normalmente contendrá solo una pequeña cantidad de fosforo de aluminio sin reaccionar y puede eliminarse sin peligro. Si bien **PHOSTOXIN®** gastado no se considera un desecho peligroso, el polvo residual parcialmente gastado de **PHOSTOXIN®** expuesto de manera incompleta requerirá un cuidado especial. Las precauciones e instrucciones para una mayor desactivación y eliminación se darán en la Sección 25 en este manual. **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac y Prepac Rope se suministran en cubos metálicos herméticos y su vida útil es ilimitada siempre que el embalaje permanezca intacto. Las bolsas de papel de aluminio que se usan para empacar el Tablet Prepac no se pueden volver a cerrar y todo el contenido de la bolsa se debe usar una vez abierto. La Cuerda de Prepac no utilizada se puede volver a sellar en su cubo de metal, teniendo cuidado de minimizar la exposición al aire de la cuerda para ser reempaquetado.

4. CONSEJOS DE PRUDENCIA

4.1 **Peligros para los humanos y los animales domésticos**

Peligro: El fosforo de aluminio de **PHOSTOXIN®** o su polvo puede ser fatal si tragado No se meta en los ojos, la piel o la ropa. No coma, beba ni fume mientras manipula fumigantes de fosforo de aluminio. Si se abre un recipiente sellado, o si el material entra en contacto con humedad, agua o ácidos, estos productos liberarán fosfina, que es un gas extremadamente tóxico. Si se detecta un olor a ajo, consulte las instrucciones de Monitoreo de Higiene Industrial que se encuentran en la Sección 15.6 de este manual para conocer los procedimientos de monitoreo apropiados. El gas fosfina puro es inodoro. El olor a ajo se debe a un contaminante. Dado que el olor a fosfina puede no detectarse en algunas circunstancias, la ausencia de olor a ajo no significa que no haya niveles peligrosos de gas fosfina. Observe los procedimientos de reingreso adecuados especificados en la Sección 15.4 de este manual para evitar la sobreexposición.

4.2 **PELIGROS AMBIENTALES**

Este producto es muy tóxico para la vida silvestre. Los organismos no objetivo expuestos al gas fosfina serán eliminados. No aplique directamente al agua o humedales (pantanos, ciénagas, pantanos y baches). No contamine el agua limpiando el equipo o eliminando desechos.

4.3 **PELIGROS FÍSICOS Y QUÍMICOS**

El fosforo de aluminio en tabletas, gránulos y polvo parcialmente gastado liberará fosfina si se expone a la humedad del aire o si entra en contacto con agua, ácidos y muchos otros líquidos. Dado que la fosfina puede encenderse espontáneamente a niveles por encima de su límite inflamable inferior de 1.8% v / v (18,000 ppm), es importante no exceder esta concentración. Ignición de altas concentraciones. De la fosfina puede producir una reacción muy energética. La explosión puede ocurrir bajo estas condiciones y puede causar lesiones personales graves. **Nunca permita que la acumulación de fosfina exceda las concentraciones explosivas.** No confíe los fumigantes de fosforo de aluminio gastados o parcialmente gastados, ya que los la liberación de fosfina de este material puede resultar en la formación de una atmósfera explosiva. Las tabletas y los gránulos de fosforo de aluminio, fuera de sus recipientes, no deben apilarse, apilarse ni ponerse en contacto con agua líquida. Esto puede causar un aumento de la temperatura, acelerar la velocidad de producción de gas y confinar el gas para que pueda ocurrir la ignición. Solo los recipientes abiertos de productos de fosforo de aluminio al aire libre, ya que bajo ciertas condiciones, pueden destellar al abrirse. Los contenedores también pueden abrirse cerca de un ventilador u otro Ventilación que expulsará rápidamente el aire contaminado. Al abrirlo, invierta el recipiente varias veces, luego apunte el recipiente lejos de la cara y el cuerpo y lentamente afloje la tapa. Aunque las posibilidades de un flash son muy remotas, nunca abra estos recipientes en una atmósfera inflamable. Estas precauciones también reducirán la exposición del fumigador al gas fosfina. Si los contenedores se abren dentro de la estructura que se va a fumigar, se debe realizar un monitoreo del aire para garantizar que la exposición del trabajador al gas fosfina no exceda el límite permitido de 8 horas de Promedio Ponderado en el Tiempo (TWA) de 0.3 ppm o de 15 minutos a Corto Plazo Límite de exposición (STEL) de 1,0 ppm de fosfina.

El gas fosfina puro es prácticamente insoluble en agua, grasas y aceites, y es estable a temperaturas normales de fumigación. Sin embargo, puede reaccionar con ciertos metales y causar corrosión, especialmente a temperaturas más altas y humedades relativas.

Rieles Como el cobre, el latón y otras aleaciones de cobre, y los metales preciosos como el oro y la plata son susceptibles a la corrosión por la fosfina. Por lo tanto, los motores eléctricos pequeños, los detectores de humo, los rociadores de latón, las baterías y los cargadores de baterías, los elevadores de horquilla, los sistemas de monitoreo de temperatura, los interruptores, los dispositivos de comunicación, las computadoras, las calculadoras y otros equipos eléctricos deben ser protegidos o eliminados. El gas fosfina también reaccionará con ciertas sales metálicas y, por lo tanto, no se deben exponer elementos sensibles como películas fotográficas, algunos pigmentos inorgánicos, etc. Inmediatamente después de agregar fosforo metálico a la estructura, apague las luces y los equipos eléctricos no esenciales.

Los fumigantes **PHOSTOXIN®** son pesticidas de uso restringido debido a la alta toxicidad aguda por inhalación del gas fosfina. Lea y siga la etiqueta completa que contiene instrucciones para el uso seguro de este producto. Copias adicionales de esto El manual está disponible en:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 TRIANGLE DRIVE
P. O. BOX 1161
WEYERS CAVE, VA 24486 USA
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
Internet: www.degeschamerica.com
E-mail: degesch@degeschamerica.com

INSTRUCCIONES DE USO

Es una violación de la ley federal usar este producto de manera inconsistente con su etiquetado.

5. PLAGAS CONTROLADAS

La **FOSTOXINA** se ha encontrado eficaz contra los siguientes insectos y sus etapas previas a la adultez, es decir, huevos, larvas y pupas:

INSECTOS

Polilla de almendra
Angoumois grano polilla
gorgojo del frijol
abejas
Cadelle
escarabajo de la hoja de cereal
Escarabajo de los cigarrillos
escarabajo de harina
escarabajos dermestidos
fruta seca escarabajo
abejorro de maíz

Polilla de grano europea
plana grano escarabajo
moscas de la fruta
granero gorgojo rojo
mayor cera polilla
escarabajo peludo hongo
Escarabajo de grano
confundido comida india
polilla del tabaco
grano menor barrenador
polilla frutos secos

Polilla de harina mediterránea
rosado gusano
polilla de la pasa
harina escarabajo
gorgojo del arroz
escarabajo de grano oxidado
diente de sierra mosca de Hesse
polilla escarabajos
escarabajo de Khapra
amarillo gusano de la harina
abejas africanizadas y
gorgojo de guisante infestado de

Aunque es posible lograr el control total de las plagas de insectos enumeradas, esto no se realiza con frecuencia en la práctica real. Los factores que contribuyen a menos del 100% del control son fugas, mala distribución del gas, condiciones de exposición desfavorables, etc. Además, algunos insectos son menos susceptibles a la fosfina que otros. Si se debe alcanzar el control máximo, se debe tener mucho cuidado al sellar, se deben usar dosis más altas, se deben prolongar los períodos de exposición, se deben seguir los procedimientos de aplicación adecuados y las condiciones de temperatura y humedad deben ser favorables.

6. PRODUCTOS QUE PUEDEN FUMIGARSE

PHOSTOXIN® se puede usar para la fumigación de productos agrícolas crudos, alimentos para animales e ingredientes para alimentos, alimentos procesados, tabaco y algunos otros artículos no alimenticios que figuran en la lista cuando la temperatura de su producto es superior a 40 ° F (5 ° C).

6.1 Productos agrícolas crudos, alimentación animal

almendras	semillas de flor	semillas de sésamo
ingredientes para piensos	semillas de pasto	semillas y verduras
mijo	de cebada	sorgo
Nueces De Brasil	Avena	Soja
anacardos	cacahuetes	semillas de girasol
habas de cacao	pecanas	triticale
grano de café	pistacho nueces	semillas de vegetales
nueces de maíz	palomitas de maíz	nueces
trigo de arroz	de semilla de algodón	
fechas	centeno	
semillas	cártamo	

6.2 Alimentos procesados

Los alimentos procesados se pueden fumigar con **PHOSTOXIN® Tablet Prepacs y Prepac Ropes**. Bajo ninguna condición, ningún alimento procesado o producto en bolsa entrará en contacto con tabletas, gránulos o polvo residual **PHOSTOXIN®**, excepto que **PHOSTOXIN®** se puede agregar directamente al arroz procesado, la malta y la sémola de maíz para su uso en la fabricación de cerveza. El Degesch Tablet Prepac y Prepac Rope son productos diseñados específicamente para la fumigación de productos donde no se desea o no se permite el contacto con **PHOSTOXIN®** o su polvo.

Alimentos procesados que pueden fumigarse con PHOSTOXIN®

caramelos y azucar procesados
Harinas de cereales y mezclas de panadería.
Alimentos de cereales (incluyendo galletas, galletas, macarrones, fideos, pastas, pretzels, bocadillos) y espaguetis)
Cereales procesados (incluidas las fracciones molidas y los cereales envasados)
avena procesada (incluida la avena)
subproductos de queso y queso
Chocolate y productos de chocolate (tales como chocolate surtido, chocolate
Licor, cacao, cacao en polvo, recubrimiento de chocolate oscuro y chocolate con leche.
productos)
café procesado
sémola de maíz
Productos cárnicos curados, secos y procesados y pescado seco.
fechas e higos
Huevos secos y sólidos de yema de huevo.
Leche seca, leche en polvo seca, cremas no lácteas y leche seca sin grasa

Frutas secas o deshidratadas (como manzanas, dátiles, higos, melocotones, peras, ciruelas, pasas, cítricos y sultanas)
 Hierbas procesadas, especias, condimentos y condimentos.
 malta
 Nueces procesadas (tales como almendras, granos de albaricoque, nueces de Brasil, anacardos, avellanas,
 nueces de macadamia, cacahuètes, pacanas, pistachos, nueces y otras nueces procesadas)
 Harina de soja y fracciones molidas.
 té procesado
 Verduras secas y deshidratadas (como frijoles, zanahorias, lentejas, guisantes, harina de papa, papa) productos y espinacas)
 levadura (incluida la levadura primaria)
 Arroz (sémola de arroz de cervecero, enriquecido y pulido)
 arroz salvaje
 otros alimentos procesados

6.3 Productos no alimentarios, incluido el tabaco

Los artículos no alimenticios enumerados que pueden ser fumigados con **PHOSTOX-IN®**: tabaco, semillas de psyllium y cáscaras de semillas de psyllium destinadas al uso de drogas y algunos otros productos no alimenticios no deben ser contactados por tabletas, gránulos o polvo residual.

Solo se pueden fumigar muchas semillas de psyllium y cáscaras de semillas de psyllium destinadas a ser enviadas a fabricantes farmacéuticos. Dichos lotes dedicados pueden fumigarse en vehículos de transporte (remolques de camiones, vagones, contenedores) antes del envío. Además, las semillas y cáscaras de psyllium pueden fumigarse en otros lugares solo bajo instrucciones directas de la compañía farmacéutica.

Productos no alimenticios que pueden fumarse con DEGESCH PHOSTOXIN

Algodón procesado o sin procesar, lana y otras fibras o telas naturales.
 ropa
 paja y heno
 plumas
 cabello humano, cabellos recubiertos de goma, cabellos vulcanizados y mohair
 Productos de cuero, pieles y animales.
 tabaco, llantas (para control de mosquitos)
 Madera, árboles cortados, astillas, productos de madera y bambú.
 papel y productos de papel
 plantas y flores secas
 semillas (tales como semillas de hierba, semillas de plantas herbáceas ornamentales y semillas de vegetales, otros productos no alimenticios)

7 CONDICIONES DE EXPOSICIÓN PARA TODAS LAS FUMIGACIONES.

La siguiente tabla se puede usar como guía para determinar la duración mínima del período de exposición a las temperaturas indicadas:

<u>Temperatura</u>	<u>Periodos Mínimos de Exposición a la PHOSTOXIN®</u>	
	<u>Tablet Prepac y Prepac Rope</u>	
40°F (5°C)	No fumigar	
41°-53°F (5-12°C)	10 días (240 horas)	
54°-59°F (12-15°C)	5 días (120 horas)	
60°-68°F (16-20°C)	4 días (96 horas)	
arriba de 68°F (20°C)	3 días (72 horas)	

Use la tabla anterior para determinar la duración mínima de la exposición a las temperaturas indicadas. El aplicador debe medir la temperatura en el espacio o el producto almacenado y usar la tabla anterior para determinar la duración mínima de exposición necesaria.

La fumigación debe ser lo suficientemente larga como para proporcionar un control adecuado de las plagas de insectos que infestan el producto que se está tratando. Además, el período de fumigación debe ser lo suficientemente largo como para permitir una reacción más o menos completa de **PHOSTOXIN®** con la humedad para que quede poco o nada de fosforo de aluminio sin reaccionar. Esto minimizará las exposiciones de los trabajadores durante un mayor almacenamiento y / o procesamiento del producto a granel tratado, así como reducirá los peligros durante la eliminación de productos de fosforo de aluminio parcialmente gastados que quedan después de las fumigaciones en el espacio. La duración adecuada del período de fumigación variará según las condiciones de exposición, ya que, en general, los insectos son más difíciles de controlar a temperaturas más bajas, y la tasa de producción de gas de fosforo de hidrógeno por **PHOSTOXIN®** es más baja a temperaturas y humedades más bajas. Debe observarse que hay poco que ganar al extender el período de exposición si la estructura a fumigar no se ha sellado cuidadosamente o si la distribución del gas es deficiente y los insectos no están sujetos a concentraciones letales de fosfina. Se requiere un sellado cuidadoso para asegurar que se mantengan los niveles adecuados de gas y se deben seguir los procedimientos de aplicación adecuados para proporcionar una distribución satisfactoria del gas fosfina. Se recomienda la aplicación de **PHOSTOXIN®** adicional si las concentraciones de fosfina caen por debajo de un nivel efectivo. Si se requiere volver a ingresar a la estructura tratada, siga los requisitos para el uso de la mano de obra y la protección respiratoria que se encuentran en la Sección 10 de este manual. Algunas estructuras solo puede tratarse cuando está completamente empapado, mientras que otros no pueden ser sellados adecuadamente por ningún medio y no deben ser fumigados. Los tiempos de exposición deben alargarse para permitir la penetración de gas en todo el producto cuando el fumigante no se agrega uniformemente a la masa del producto, por ejemplo, por aplicación superficial o sondeo superficial. Esto es particularmente importante en la fumigación de mercancía a granel contenida en grandes almacenes.

Recuerde, los períodos de exposición recomendados en la tabla son períodos mínimos pueden no ser adecuados para controlar todas las plagas de los productos almacenados en todas las condiciones, ni siempre proporcionarán la reacción total de **PHOSTOXIN®**. Es permisible y a menudo deseable usar un sistema de recirculación de bajo flujo para gas fosfina en ciertos almacenamientos a granel. Este método se puede utilizar en bodegas de barcos, varios tipos de almacenamiento plano y contenedores de almacenamiento vertical. La recirculación generalmente implica la aplicación de fumigante a la superficie del producto. Luego, el gas fosfina se extrae de forma continua o intermitente fuera del espacio y se inserta en el fondo del almacenamiento utilizando ventiladores de bajo volumen especialmente diseñados y conductos. Este método facilita la penetración rápida y uniforme de la fosfina en todo el producto. En algunos casos, se puede usar una dosis reducida. Por favor, póngase en contacto con Degesch America, Inc. si se requiere asistencia para diseñar el sistema de recirculación.

8. TASA DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS BÁSICOS

El gas fosfina es un gas móvil y penetrará en todas las partes de la estructura de almacenamiento. Por lo tanto, la dosis debe basarse en el volumen total del espacio a tratar y no en la cantidad de producto que contiene. Se requiere la misma cantidad de **PHOSTOXIN®** para tratar un silo de 30,000 bushel, ya sea que esté vacío o lleno de grano, a menos que, por supuesto, una lona selle la superficie del producto. Los siguientes rangos de dosificación son pautas para fumigaciones a granel (por 1000 bushels) y espacio (por 1000 pies cúbicos):

8.1 **Dosis máximas permitidas**

PHOSTOXIN® Tablet Prepac se puede usar en una dosis máxima permitida de un Tablet Prepac por 230 pies cúbicos. La dosis máxima de Prepac para dátiles, nueces y frutas secas es una Prepac por 825 pies cúbicos. Aunque ambos lados del Tablet Prepac son porosos, debe aplicarse para que se pueda ver el lado impreso. El Prepac proporciona el máximo acceso de aire a las tabletas **PHOSTOXIN®**. Las tabletas Prepacs también se pueden sondear debajo de la superficie del alimento a granel o de los productos agrícolas crudos si se aseguran cuidadosamente y se marcan para una fácil recuperación después del período de exposición.

El **PHOSTOXIN®** Prepac Rope se puede usar en una dosis máxima permitida de una cuerda por 7360 pies cúbicos. La dosis máxima de la cuerda para dátiles, nueces y frutas secas es una cuerda por cada 26,500 pies cúbicos.

Las dosis anteriores no deben ser excedidas. Es importante tener en cuenta que un período de exposición más corto no se puede compensar completamente con una dosis mayor de fosfina. Las dosis algo más altas, que no deben exceder la dosis máxima, generalmente se recomiendan en condiciones más frías y secas o donde los períodos de exposición son relativamente cortos. Sin embargo, el factor principal en la selección de la dosis es la capacidad de la estructura para mantener el gas fosfina durante la fumigación. Una buena ilustración de este punto es la comparación de las dosis bajas recomendadas para tratar los almacenes modernos y bien sellados con los rangos más altos utilizados para edificios de construcción deficiente que no se pueden sellar adecuadamente. En ciertas otras fumigaciones, la distribución adecuada de concentraciones letales de gas fosfina que llegan a todas las partes de la estructura se convierte en un factor muy importante en la selección de la dosis. Un ejemplo donde esto puede ocurrir es en el tratamiento del grano almacenado en silos altos. Mala distribución de gas. Frecuentemente resulta cuando el fumigante se agrega sobre el grano. En tales casos, se recomienda el uso de un sistema de recirculación de flujo bajo en estas circunstancias. Por favor contactar Degesch America, Inc. si se requiere asistencia para diseñar el sistema de recirculación.

8.2 **Dosis de asesoramiento para varios tipos de fumigaciones**

Treinta y dos (32) preparaciones de tabletas **PHOSTOXIN®** o una (1) cuerda de preparación **PHOSTOXIN®** producirán una concentración de 25 partes por millón (ppm) de gas fosfina (PH₃) en un volumen de 1,056,000 pies cúbicos. (1 gramo de PH₃ / 1000 pies cúbicos es equivalente a 25 ppm).

Cuando se indica un rango de dosis, use la tasa más alta en condiciones de infestación severa, temperatura más baja y otras variables aplicables.

No exceda las tasas máximas permitidas especificadas anteriormente en la Sección 8.1.

<u>Tipo de Fumigación</u>	<u>Por tableta Prepac</u>	<u>Rango de volumen (pies cúbicos)</u>
		<u>Por cuerda prepac</u>
1. Espacio		
molinos, almacenes, etc.	550 - 1650	17,600 - 52,800
productos en bolsas	550 - 1100	17,600 - 35,200
frutas y nueces secas procesadas	825 - 1650	26,400 - 52,800
tabaco almacenado	825 - 1650	26,400 - 52,800
2. Productos almacenados a granel		

almacenamiento vertical	550 - 1100	17,600 - 35,200
tanques	470 - 1100	15,040 - 35,200
almacenamientos planos (construcción suelta)	230 - 660	7,360 - 21,120
contenedores agrícolas	230 - 470	7,360 - 15,040
búnkeres y almacenes de tierra con lona	410 - 1100	13,120 - 35,200
vagones	510-1100	16,320 - 35,200
barcazas	230 - 660	7.360 - 21.120
buques	500 - 1100	16,000 - 35,200

Deben considerarse dosis más altas de Prepacs and Ropes en estructuras de construcción suelta y en la fumigación de productos almacenados a granel en los que la difusión se ralentizará y dará como resultado una mala distribución del gas fosfina. Las cuerdas **PHOSTOXIN®** Prepac pueden subdividirse para el tratamiento de espacios más pequeños o para la aplicación de dosis exactas. La cuerda de preparación se puede cortar con un cuchillo, tijeras u otro instrumento afilado. Se debe tener cuidado al cortar para que el las ampollas de vellón no están dañadas y el polvo de **Phostoxin®** puede filtrarse del Prepac. Se recomienda que solo se corten los Prepacs completos de 33 ampollas de tabletas de cada uno de los cables de Prepac. Las partes restantes de la cuerda preparada cortada deben usarse inmediatamente o devolverse al almacenamiento en su cubo de acero lo más rápido posible.

9. ROPA PROTECTORA GUANTES:

Use guantes secos de algodón u otro material si entra en contacto con tabletas, pellets o polvo probable.

Los guantes deben permanecer secos durante el uso.

Lávese bien las manos después de manipular productos de fosfuro de aluminio.

Airee los guantes usados y otra ropa que pueda estar contaminada en un área bien ventilada antes del lavado.

10. PROTECCIÓN RESPIRATORIA

10.1 **Cuando se debe usar protección respiratoria**

Se requiere protección respiratoria cuando los niveles de concentración de fosfina son desconocidos o cuando las concentraciones exceden los límites de exposición permisibles.

10.2 **Rangos de concentración de gas permitidos para dispositivos de protección respiratoria**

Se puede usar una máscara de gas de cara completa aprobada por el NIOSH con un bote estilo barbilla aprobado para fosfina a niveles de hasta 15 ppm o siguiendo las instrucciones de condición del fabricante para el escape. Por encima de 15 ppm o en situaciones donde se desconoce la concentración de fosfina, debe usarse un SCBA aprobado por NIOSH. La Guía de bolsillo de NIOSH para los peligros químicos (Número de publicación 2010-168c) o la ALERTA DE NIOSH - Prevención del envenenamiento por fosfina y las explosiones durante la fumigación, enumera estos y otros tipos de respiradores aprobados y los límites de concentración a los que pueden ser utilizados.

10.3 Requisitos para Disponibilidad de Protección Respiratoria

Si se va a aplicar **PHOSTOXIN®** desde el interior de la estructura que se va a fumigar, en caso de que sea necesario, debe estar disponible una máscara de gas de cara completa aprobada: combinación de bote de fosfina o SCBA o su equivalente en el sitio de aplicación. La protección respiratoria también debe estar disponible para aplicaciones desde fuera del área a fumigar, como la adición de tabletas o gránulos a dispositivos de dispensación automática, aplicaciones en exteriores, etc.

11. REQUISITOS PARA QUE EL APLICADOR CERTIFICADO ESTÉ PRESENTE Y RESPONSABLE DE TODOS LOS TRABAJADORES COMO SIGUE:

- A. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener el contacto visual y / o de voz con todos los trabajadores de fumigación durante la aplicación del fumigante, también durante la apertura de los contenedores del producto. Una vez finalizada la aplicación está completa y la estructura se ha asegurado, el aplicador certificado no necesita estar físicamente presente en el sitio.
- B. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente, ser responsable y mantener el contacto visual y / o de voz con todos los trabajadores de fumigación durante la apertura inicial de la estructura de fumigación para la aireación. Una vez que el proceso de aireación está asegurado y el monitoreo ha establecido que la aireación se puede completar de manera segura, el aplicador certificado no necesita estar físicamente presente y las personas capacitadas pueden completar el proceso y quitar las placas.
- C. Las personas con capacitación documentada en el manejo de productos con fosfina deben ser responsables de recibir, airear y retirar los letreros de los vehículos que hayan sido fumigados en tránsito. Consulte la Sección 12 para los requisitos de capacitación.

12. REQUISITOS DE ENTRENAMIENTO PARA EL RECIBO DE VEHÍCULOS EN TRÁNSITO BAJO FUMIGACIÓN

La persona o personas capacitadas deben ser entrenadas por un aplicador certificado siguiendo el manual del aplicador de productos aceptado por la EPA que debe preceder o estar adherido a la parte exterior de un vehículo de transporte; o por otra formación que sea aceptada por el local y / o las autoridades del Estado. Cuando se haya completado la capacitación y el empleado demuestre competencia en el conocimiento de la seguridad, la fecha de la capacitación se debe registrar y mantener en el registro de capacitación de seguridad del empleado por un mínimo de tres años. El entrenamiento de actualización debe hacerse anualmente.

Esta capacitación debe cubrir los siguientes elementos, cada uno de los cuales se puede encontrar en este manual:

- a. Cómo airear el vehículo y verificar que no contenga más de 0.3 ppm de fosfina.
- b. Cómo transferir el producto a otra área de almacenamiento sin aireación previa y asegurarse de que no se excedan los límites de seguridad del trabajador durante la transferencia.
- c. Cómo determinar cuándo se debe usar protección respiratoria.
- d. Cómo proteger a los trabajadores y personas cercanas de la exposición a niveles superiores al promedio ponderado de tiempo (TWA) de 8 horas de 0.3 ppm o al límite de exposición a corto plazo de 15 minutos (STEL) de 1.0 ppm de fosfina.
- e. Extracción adecuada de placas del vehículo.
- f. Cómo seguir las instrucciones adecuadas de eliminación de residuos.

13. EQUIPOS DE DETECCION DE GAS

Hay una serie de dispositivos en el mercado para la medición del gas de fosfina tanto a nivel de higiene industrial como de fumigación. Los tubos de detección de vidrio utilizados en conjunto con las bombas de muestreo de aire operadas manualmente son ampliamente utilizados. Estos dispositivos son portátiles, fáciles de usar, no requieren una capacitación extensa y son relativamente rápidos, económicos y precisos. Los dispositivos electrónicos también están disponibles para lecturas de gas de bajo nivel y alto contenido de fosfina. Dichos dispositivos deben utilizarse en total conformidad con las recomendaciones de los fabricantes.

14. REQUISITOS DE NOTIFICACION

14.1 **Autoridades y trabajadores en sitio:**

Según lo exigen los reglamentos locales, notifique a los funcionarios locales correspondientes (departamento de bomberos, departamento de policía, etc.) sobre la fumigación inminente. Proporcionar a los funcionarios una SDS y una etiqueta completa para el producto y cualquier otra técnica información considerada útil. Ofrezca revisar esta información con los funcionarios locales.

14.2 **Incidentes que involucran estos productos:**

Los solicitantes de registro deben ser informados de cualquier incidente relacionado con el uso de este producto. Llame a Degesch America, Inc. (540) 234-9281 / 1-800-330-2525 para que el incidente se pueda informar a las autoridades federales y estatales.

14.3 **Robo de productos:**

Informe inmediatamente al departamento de policía local los robos de fumigantes de fosfuro metálico.

15. APLICADOR Y EXPOSICION DEL TRABAJADOR

15.1 **Límites de exposición**

Las exposiciones a fosfina no deben exceder el promedio ponderado en el tiempo de 8 horas (TWA) de 0,3 ppm o el límite de exposición a corto plazo (STEL) de 15 minutos de 1,0 ppm de fosfina. Todas las personas están cubiertas por estos estándares de exposición.

15.2 **Aplicación de fumigante**

Al menos dos personas, un aplicador certificado y una persona capacitada, o dos personas capacitadas bajo la supervisión directa del aplicador certificado deben estar presentes cuando se requiere la entrada a la estructura para la aplicación del fumigante. Dependiendo de la temperatura y la humedad, las tabletas **PHOSTOXIN®** liberan gas fosfina lentamente al exponerse a la humedad del aire. En la mayoría de los casos, esta liberación es lo suficientemente lenta como para permitir a los aplicadores depositar fumigantes en las áreas de seadas y luego desalojar las instalaciones sin una exposición significativa al gas. Si la exposición del fumigador excederá los límites permitidos, se debe usar protección respiratoria aprobada.

15.3 **Fugas de sitios fumigados**

El gas fosfina es altamente móvil y, si se le da suficiente tiempo, puede penetrar en materiales aparentemente estancos al gas, como el hormigón y el bloque de hormigón. Por lo tanto, las áreas adyacentes y cerradas que probablemente estén ocupadas deben examinarse para asegurarse de que no se hayan

producido fugas significativas. Sellado del sitio fumigado y / o flujo de aire en las áreas ocupadas debe ser suficiente para reducir la concentración de fosfina a un nivel seguro de 0,3 ppm o menos.

15.4 Aireación y reingreso.

Si se va a ingresar a la estructura después de la fumigación, se debe airear hasta que el nivel de gas fosfina sea de 0,3 ppm o menos. El área o el sitio debe ser monitoreado para asegurar que la liberación de gas del producto tratado no resulte en el desarrollo de niveles inaceptables (es decir, sobre la higiene industrial niveles de fosfina). No permita que una persona vuelva a ingresar a las áreas tratadas antes de que el nivel de fosfina alcance los 0.3 ppm o menos, a menos que esté protegido por un respirador aprobado.

15.5 Manejo de productos básicos sin aire

Se permite la transferencia de productos con aireación incompleta a través de equipos de manejo a granel, como sinfines, transportadores de arrastre y cintas transportadoras a una nueva estructura de almacenamiento. Un aplicador certificado es responsable de capacitar a los trabajadores que manejan la transferencia de productos listados que no están completamente aireados, y es apropiado se deben tomar medidas (es decir, ventilación o protección respiratoria) para evitar que las exposiciones excedan los límites de exposición a la fosfina. La nueva estructura de almacenamiento debe estar etiquetada si contiene más de 0.3 ppm de fosfina. Si se debe ingresar a la estructura de fumigación para completar la transferencia, Al menos dos personas entrenadas, usando la protección respiratoria adecuada, pueden ingresar a la estructura. Un aplicador certificado debe estar físicamente presente durante la entrada a la estructura. RECUERDE transportar contenedores o vehículos fumigados en vías públicas está prohibido.

15.6 Vigilancia de la higiene industrial

Las exposiciones a fosfina se deben documentar en un registro de operaciones o manual en cada área de fumigación y en la operación donde puedan ocurrir exposiciones. Monitoree las concentraciones de fosfina en el aire en todas las áreas interiores donde los fumigadores y Otros trabajadores han tenido acceso durante la fumigación y aireación. Realizar dicho monitoreo en las zonas de respiración de los trabajadores. Este monitoreo es obligatorio y se realiza para determinar cuándo y dónde se requiere protección respiratoria. Una vez que las exposiciones han sido caracterizadas adecuadamente, los controles al azar deben ser especialmente si las condiciones cambian significativamente o si se detecta un inesperado olor a ajo o si se sospecha un cambio en el nivel de fosfina.

15.7 Controles de ingeniería y prácticas de trabajo

Si el monitoreo muestra que los trabajadores pueden estar expuestos a concentraciones que excedan los límites permitidos, entonces se deben usar controles de ingeniería (como ventilación por aire forzado) y / o prácticas de trabajo apropiadas para reducir la exposición a dentro de los límites permitidos. Se debe usar la protección respiratoria adecuada si se exceden los límites de exposición a la fosfina o se desconocen las concentraciones.

16. COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS

Todas las entradas al área fumigada deben estar rotuladas. Los carteles deben estar hechos de material sustancial que pueda resistir condiciones climáticas adversas y deben tener la siguiente redacción:

1. Las palabras de señal PELIGRO / PELIGRO y el símbolo de CRÁNEO Y CRUZADAS en rojo.
2. La declaración, "Estructura y / o mercancía bajo fumigación. NO ENTRAR /NO ENTRE".
3. La declaración, "Este signo solo puede ser eliminado por un aplicador certificado o una persona con capacitación documentada después de que la estructura y / o el producto esté completamente aireado (contenga 0.3 ppm o menos de gas fosfina)". Si el producto aireado de forma incompleta se transfiere a una nueva estructura de almacenamiento, la nueva estructura también debe estar rotulada si contiene más de 0.3 ppm. La exposición de los trabajadores durante esta transferencia no debe exceder los límites permitidos.
4. La fecha en que comienza la fumigación.
5. Nombre y número de registro de la EPA del fumigante utilizado.
6. Nombre, dirección y número de teléfono de la empresa de fumigación y / o aplicador.
7. Un número de teléfono de respuesta de emergencia las 24 horas.

Todas las entradas a un área fumigada deben estar rotuladas. Donde sea posible, coloque carteles antes de la fumigación para mantener alejadas a las personas no autorizadas. Para los vagones de las tolvas del ferrocarril, se deben colocar carteles en ambos lados del automóvil cerca de las escaleras y Junto a las escotillas superiores en las que se introduce el fumigante.

No retire los carteles hasta que el producto o área tratada se airee hasta 0.3 ppm de fosfuro de hidrógeno o menos. Para determinar si la aireación es completa, cada fumigada la estructura o el vehículo de transporte debe ser monitoreado y debe mostrarse que contiene 0.3 ppm o menos de gas fosfina en el espacio aéreo alrededor y, si es posible, en la masa del producto.

17. SELLADO DE ESTRUCTURA

La estructura a fumigar primero debe ser inspeccionada para determinar si puede hacerse suficientemente hermética al gas. Se requiere un sellado cuidadoso para mantener los niveles adecuados de gas. Apague toda la ventilación, el suministro de aire, el aire acondicionado y cualquier otro sistema de movimiento de aire que pueda afectar negativamente la fumigación. Inspeccione minuciosamente la estructura a fumigar y selle las grietas, agujeros y aberturas. Estas áreas podrían incluir, entre otras, ventanas, puertas, conductos de ventilación, chimeneas y fallas estructurales. Las técnicas de sellado pueden variar, pero la mayoría de las veces incluyen láminas de polietileno, cintas adhesivas y aerosoles adhesivos. La espuma expansible o el material de calafateo pueden funcionar bien en fallas estructurales. El sellado adecuado asegurará niveles de gas suficientes dentro de la estructura fumigada y disminuirá la posibilidad de exposiciones no deseadas fuera del área fumigada.

Al igual que con todas las fumigaciones, se requiere que se inspeccione el sellado para detectar fugas. Si se encuentra fosfina por encima de 0,3 ppm en un área donde puede ocurrir la exposición a trabajadores u otras personas, el fumigador, utilizando el equipo de protección respiratoria adecuado, debe intentar sellar la fuga desde el exterior de la estructura. Si esto falla, los fumigadores, siguiendo los procedimientos adecuados para prevenir el envenenamiento

accidental, pueden ingresar a la estructura y sellar las fugas del interior. Si la concentración dentro de la estructura ha disminuido por debajo del nivel objetivo como resultado de la fuga, se puede agregar un fumigante adicional luego de las reparaciones de sellado.

NO FUMIGA UNA ESTRUCTURA QUE NO SE PUEDA SELLAR SUFICIENTEMENTE.

18. AERACIÓN DE PRODUCTOS FUMIGADOS

Como alternativa a los períodos de tiempo de aireación enumerados a continuación, cada contenedor del producto tratado puede analizarse en busca de residuos utilizando métodos analíticos aceptados.

18.1 **Alimentos y piensos**

Las tolerancias para los residuos de fosfina se han establecido en 0.1 ppm para alimentos para animales y 0.01 ppm para alimentos procesados. Para garantizar el cumplimiento de estas tolerancias, es necesario airear estos productos durante 48 horas antes de ofrecerlos al consumidor final.

18.2 **Productos básicos no alimentarios**

Airear todos los productos no alimenticios a 0,3 ppm o menos de fosfina. Monitoree los productos densamente empaquetados para asegurar que la aireación sea completa.

18.3 **Tabaco**

El tabaco se debe airear durante al menos tres días (72 horas) cuando se fumiga en cerdos y durante al menos dos días (48 horas) cuando se fumiga en otros recipientes o hasta que la concentración sea inferior a 0,3 ppm. Cuando se usan revestimientos de plástico, pueden requerirse períodos de aireación más largos para airear el producto hasta 0,3 ppm.

19. INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

Almacena:

- No contamine el agua, los alimentos o los piensos almacenando pesticidas en las mismas áreas que se utilizan para almacenar estos productos.
- Almacene **PHOSTOXIN®** en un área seca y bien ventilada, lejos del calor, bajo llave. Publicar como un área de almacenamiento de pesticidas.
- No almacene **DEGESCH PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs or Prepac Rope en áreas donde la temperatura pueda superar los 130 ° F
- No almacene en edificios donde puedan residir humanos o animales domésticos. Mantener fuera del alcance de los niños.
- **DEGESCH PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs or Prepac Rope se suministra en matraces de aluminio herméticos y resellables. No exponga el producto a la humedad atmosférica más tiempo del necesario y selle herméticamente antes de volver a guardar los matraces.
- La vida útil de **PHOSTOXIN®** es virtualmente ilimitada siempre y cuando los contenedores estén bien sellados.

19.1 **Etiquetado de Almacenamiento**

El etiquetado del área de almacenamiento debe tener en cuenta las necesidades de una variedad de organizaciones. Estos deben incluir, pero no se limitan a: póliza de la compañía, compañía de seguros, Administración de

Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), Planificación de emergencias y derecho comunitario a conocer y profesionales locales de respuesta a emergencias. Como mínimo, el almacenamiento debe estar marcado con los siguientes signos y debe estar bloqueado:

1. Peligro, Veneno (con cráneo y huesos cruzados)
2. Solo personal autorizado
3. Símbolos de identificación de peligros de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) para el pesticida.

La NFPA ha desarrollado símbolos de identificación de peligros. Este sistema estandarizado está diseñado para proporcionar, de un vistazo, la información relacionada con los peligros de salud, incendio y reactividad asociados con materiales peligrosos. Las siguientes son las categorías de peligro y el grado de peligro para el fosforo de aluminio:

Categoría	Grado de Peligro
Salud	4 (Peligro severo)
Inflamabilidad	4 (Peligro severo)
Reactividad	2 (Moderado)
Clave de aviso especial	

NOTA: Al usar el Sistema de Identificación de Peligros NFPA, se deben considerar las características de todos los materiales peligrosos almacenados en un área en particular. Se debe consultar al distrito local de protección contra incendios para obtener orientación sobre la selección y colocación de dichos letreros.

20. INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE

El Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) clasifica el fosforo de aluminio como material peligroso cuando está mojado y debe transportarse de acuerdo con las regulaciones del DOT.

20.1 DESIGNACIONES DE TRANSPORTE -

Las siguientes designaciones de transporte se aplican al fosforo de aluminio

Número de identificación:	ONU 1397
Nombre de envío adecuado:	fosforo de aluminio
Clase de peligro:	4.3 (6.1)
Grupo de embalaje:	PG I
Etiqueta de envío:	Peligroso cuando mojado / veneno
Cartel de envío:	peligroso cuando está mojado

20.2 Permiso especial de transporte:

Permiso especial: DOT-SP11329

Propósito y limitación: "... No se requiere que los vehículos motorizados que se usan bajo los términos de este permiso especial estén etiquetados ..."

Modos de transporte autorizados: vehículo motorizado (solo los vehículos motorizados privados utilizados en las operaciones de control de plagas están autorizados para transportar los paquetes cubiertos por los términos de este permiso especial).

NOTA: Debe tener una copia de este permiso especial con usted durante el transporte. Para una copia de este permiso especial contacte a:

DEGESCH AMERICA, INC
153 Triangle Drive
P. O. Box 116
Weyers Cave, VA 2448
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Internet: www.degeschamerica.com
E-mail: degesch@degeschamerica.com

21. PLAN DE GESTIÓN DE FUMIGACIÓN ESCRITA REQUERIDA

El aplicador certificado es responsable de trabajar con los propietarios y / o empleados responsables de la estructura y / o área a fumigar para desarrollar y seguir un Plan de Gestión de Fumigación (FMP). Las autoridades estatales, del condado y locales también pueden tener requisitos específicos.

El FMP debe estar escrito ANTES DE CADA tratamiento, incluido el tratamiento de fumigación para plagas excavadoras. El FMP debe abordar la caracterización de la estructura y / o el área, e incluir los requisitos apropiados de monitoreo y notificación, en forma consistente, pero no limitado a, lo siguiente:

1. Para aplicaciones en roedores de madriguera: el uso de este producto está estrictamente prohibido a menos de 100 pies de cualquier edificio donde los humanos y / o los animales domésticos residan o puedan residir en propiedades residenciales unifamiliares o multifamiliares y hogares de ancianos, escuelas (excepto campos deportivos), guarderías y hospitales. Para obtener una lista de sitios de aplicación de excavación aprobados, consulte la Sección 26.1.
2. Inspeccione la estructura y / o el área para determinar su idoneidad para la fumigación.
3. Cuando se requiera sellado, consulte los registros anteriores para cualquier cambio en la estructura, selle las fugas y monitoree cualquier edificio adyacente ocupado.
4. Antes de cada fumigación, revise cualquier FMP existente, SDS, la etiqueta completa del producto y otros procedimientos de seguridad relevantes con los funcionarios de la compañía y los empleados apropiados.
5. Consulte a los funcionarios de la compañía sobre el desarrollo de procedimientos y medidas de seguridad adecuadas para los trabajadores cercanos que estarán dentro y alrededor del área durante la aplicación y la aireación.
6. Consulte con los funcionarios de la compañía para desarrollar un plan de monitoreo adecuado que confirme que los trabajadores y transeúntes cercanos no están expuestos a niveles superiores a los límites permitidos durante la aplicación, la fumigación y la aireación. Este plan también debe demostrar que los residentes cercanos no estarán expuestos a concentraciones superiores a la Límites permisibles.
7. Consulte con los funcionarios de la compañía para desarrollar procedimientos para que las autoridades locales notifiquen a los residentes cercanos en caso de una emergencia.
8. Confirme la colocación de pancartas para asegurar la entrada en cualquier área bajo fumigación.
9. Confirme que el equipo de seguridad requerido esté en su lugar y la mano de obra necesaria esté disponible para completar una fumigación segura y efectiva.
10. Se debe proporcionar una notificación por escrito al receptor de un vehículo fumigado en tránsito.

Estos factores **deben** ser considerados al poner un FMP juntos. Es importante tener en cuenta que algunos planes serán más completos que otros. Todos los planes deben reflejar la experiencia y la experiencia del aplicador y las circunstancias en y alrededor de la estructura y / o área.

Además del plan, el aplicador debe leer la etiqueta completa que incluye la etiqueta del envase y el Manual del aplicador. Sigue sus instrucciones cuidadosamente y obedece a todas las restricciones. Si el aplicador tiene alguna pregunta sobre el desarrollo de un FMP, comuníquese con **DEGESCH AMERICA, INC.** para obtener más ayuda.

El FMP y la documentación relacionada, incluidos los registros de monitoreo, deben mantenerse durante un mínimo de 2 años.

PASOS PARA LA PREPARACIÓN DE LO REQUERIDO. **PLAN DE GESTIÓN DE LA FUMIGACIÓN POR ESCRITO**

Propósito

Un Plan de manejo de fumigación (FMP) es una descripción organizada y por escrito de los pasos necesarios para ayudar a garantizar una fumigación segura, legal y efectiva.

También lo ayudará a usted y a otros a cumplir con los requisitos de la etiqueta del producto pesticida. La guía que sigue está diseñada para ayudarlo a abordar todos los factores necesarios involucrados en la preparación y fumigación de una estructura y / o área.

Esta guía está destinada a ayudarlo a organizar cualquier fumigación que pueda realizar ANTES DEL TRATAMIENTO REAL. Tiene la intención de ser un tanto prescriptivo, pero lo suficientemente flexible como para permitir que la experiencia y la experiencia del fumigador realicen cambios según las circunstancias que puedan existir en el campo. Al seguir un procedimiento paso a paso, que permite flexibilidad, se puede realizar una fumigación efectiva.

Antes de comenzar cualquier fumigación, lea y revise cuidadosamente la etiqueta que incluye la etiqueta del contenedor y el Manual del aplicador. Esta información también se debe dar a los funcionarios de la compañía (supervisores, capataz, oficial de seguridad, etc.) a cargo del sitio. La preparación es la clave para cualquier fumigación exitosa. Si no encuentra instrucciones específicas para el tipo de fumigación que debe realizar enumeradas en este Documento de orientación, querrá construir un conjunto similar de procedimientos utilizando este documento como guía o comuníquese con DEGESCH AMERICA, INC. Para obtener ayuda. Finalmente, antes de que comience la fumigación, debe estar familiarizado y cumplir con todas las regulaciones federales, estatales y locales aplicables. El éxito de la fumigación no solo depende de su capacidad para hacer su trabajo sino también de seguir cuidadosamente todas las reglas, regulaciones y procedimientos requeridos por las agencias de gobierno.

UNA GUÍA DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA UN PLAN DE MANEJO DE FUMIGACIÓN

Esta lista de verificación se proporciona para ayudarlo a tomar en cuenta los factores que deben abordarse antes de realizar todas las fumigaciones. Hace hincapié en los pasos de seguridad para proteger a las personas y la propiedad. La lista de verificación es de naturaleza general y no se puede esperar que se aplique a todos los tipos de situaciones de fumigación. Se debe utilizar como una guía para preparar el plan requerido. Cada artículo debe ser considerado. Sin embargo, se entiende que cada fumigación es diferente y no todos los elementos serán necesarios para cada sitio de fumigación.

A. PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN PRELIMINAR

1. Determinar el propósito de la fumigación.
 - a. Eliminación de infestaciones de insectos.
 - b. Plaga de plantas de cuarentena
2. Determinar el tipo de fumigación. Por ejemplo:
 - a. Espacio: lona, molino, almacén, planta de alimentos o área al aire libre
 - b. Vehículo de transporte: autovía, camión, furgoneta o contenedor.
 - c. Productos básicos: alimentos crudos o procesados agrícolas o no alimentarios
 - d. Tipo de almacenamiento: silo vertical, almacenamiento de la granja, almacenamiento plano, etc.
 - e. Buques: nave o barcaza. Además del Manual del aplicador, lea el Reglamento de la Guardia Costera de los Estados Unidos 46CFR Parte 147A.
3. Familiarícese por completo con la estructura y el producto a ser fumigado, incluyendo:
 - a. El diseño de la estructura general, la construcción (materiales, diseño, antigüedad, mantenimiento), de la estructura, los riesgos de incendio o inflamabilidad, las estructuras de conexión y las rutas de escape, sobre y bajo el suelo y otros peligros únicos o características de la estructura.
Prepare, con el propietario / operador / persona a cargo, un dibujo o boceto de la estructura que se va a fumigar, delineando las características, los peligros y otras características estructurales.
 - b. El número y la identificación de las personas que ingresan habitualmente en el área que se fumigará (es decir, empleados, visitantes, clientes, etc.)
 - c. El producto específico a fumigar, su modo de almacenamiento y su estado.
 - d. El historial de tratamiento previo de la mercancía, si está disponible.
 - e. Accesibilidad de las conexiones de servicios públicos.
 - f. Teléfono más cercano u otros medios de comunicación. Marque la ubicación de estos elementos en el dibujo / boceto.
 - g. Estaciones de parada de emergencia de electricidad, agua y gas. Marque la ubicación de estos elementos en el dibujo / boceto.
 - h. Números telefónicos de emergencia actuales de salud local, bomberos policía, hospital y médicos que respondieron.
 - i. Nombre y número de teléfono (tanto de día como de noche) de los funcionarios apropiados de la compañía.
 - j. Verifique, marque y prepare los puntos de ubicación de las aplicaciones de fumigación si el trabajo implica la entrada a la estructura para la fumigación.
 - k. Revise toda la etiqueta que incluye la etiqueta del envase y el Manual del aplicador.
 - l. Consideraciones sobre el tiempo de exposición:
 1. Producto (comprimidos y pellets) a utilizar.
 2. Período mínimo de fumigación, según lo definido y descrito en las instrucciones de uso de la etiqueta
 3. Tiempo de inactividad requerido para estar disponible
 4. Requisitos de aireación
 5. Requisitos de limpieza, incluidos los métodos de desactivación en seco o en húmedo, el equipo y las necesidades del personal, si es necesario
 6. Temperatura y humedad del producto medida y registrada.
 - m. Determinación de la dosificación:
 1. Imágenes cúbicas u otros cálculos apropiados de espacio / ubicación.
 2. Capacidad de sellado de estructuras y métodos.

3. Tasas de dosificación de etiquetas máximas permitidas
4. Temperatura, humedad y viento.
5. Volumen de mercancía / espacio
6. Historia pasada de fumigación de la estructura.
7. Tiempo de exposición.

B. PERSONAL

1. Confirme por escrito que todo el personal dentro y alrededor de la estructura y / o área a fumigar ha sido notificado antes de la aplicación del fumigante. Considere el uso de una lista de verificación que indique que las iniciales de cada empleado indican que han sido notificados.
2. Indique a todo el personal de fumigación que lea el Manual del aplicador. El personal de fumigación debe estar capacitado en el método de aplicación adecuado, los peligros que se pueden encontrar y la selección de dispositivos de protección personal, incluidos equipos de detección.
3. Confirme que todo el personal tenga conocimiento y sepa cómo proceder en caso de una situación de emergencia.
4. Instruya a todo el personal sobre cómo reportar cualquier accidente y / o incidentes relacionados con la exposición al fumigante. Proporcionar un número de teléfono para el informe de respuesta de emergencia.
5. Indique a todo el personal que informe a las autoridades competentes cualquier robo de fumigante y / o equipo relacionado con la fumigación.
6. Establezca un área de reunión para todo el personal en caso de una emergencia.

C. VIGILANCIA

1. Seguridad
 - a. El monitoreo de las concentraciones de fosfina se debe realizar en áreas para evitar la exposición excesiva y para determinar dónde puede ocurrir la exposición. Documento donde ocurrirá el monitoreo.
 - b. Mantenga un registro o manual de los registros de monitoreo para cada sitio de fumigación. Este registro debe contener, como mínimo, el tiempo, el número de lecturas tomadas y el nivel de concentración encontrado en cada ubicación.
 - c. Al monitorear, documente incluso si no hay fosfina presente por encima de los niveles seguros. En tales casos, el monitoreo posterior no se requiere rutinariamente. Sin embargo, las inspecciones puntuales se deben hacer ocasionalmente, especialmente si las condiciones cambian significativamente.

2. EFICACIA

- a. Para estructuras estacionarias, las lecturas de fosfina DEBEN tomarse desde dentro de la estructura fumigada para asegurar concentraciones de gas apropiadas. Si las concentraciones de fosfina han caído por debajo del nivel objetivo, los fumigadores, siguiendo los procedimientos de entrada adecuados, pueden volver a ingresar a la estructura y agregar productos adicionales.
- b. Todas las lecturas de concentración de fosfina deben documentarse.

D. NOTIFICACIÓN

1. Confirme que las autoridades locales apropiadas (departamentos de bomberos, departamentos de policía, etc.) hayan sido notificadas según las instrucciones de la etiqueta, las ordenanzas locales (si corresponde) o las instrucciones del cliente.
2. Prepare el procedimiento escrito ("Plan de respuesta de emergencia"), que contiene instrucciones, nombres y números de teléfono explícitos para poder notificar a las autoridades locales si se exceden los niveles de fosfina en un área que podría ser peligrosa para los transeúntes y / o animales domésticos.

3. Confirme que el receptor de vehículos en tránsito bajo fumigación ha sido notificado y que está capacitado de acuerdo con la Sección 12 de este Manual del aplicador.

E. PROCEDIMIENTOS DE SELLADO

1. El sellado debe ser adecuado para controlar las plagas. Se debe tener cuidado para asegurar que los materiales de sellado permanezcan intactos hasta que se complete la fumigación.
2. Si la estructura ha sido fumigada anteriormente, revise el FMP anterior para obtener información previa sobre el sellado.
3. Asegúrese de que la construcción / remodelación no haya cambiado el edificio de manera que afecte la fumigación.
4. Se deben colocar carteles de advertencia en cada entrada posible a la estructura de fumigación.

F. PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD Y PERÍODO DE FUMIGACIÓN

1. Planifique con cuidado y aplique todos los fumigantes de acuerdo con los requisitos de la etiqueta.
2. Cuando ingrese al área bajo fumigación, siempre trabaje con dos o más personas bajo la supervisión directa de un aplicador certificado que use los respiradores adecuados.
3. Aplique fumigante desde el exterior donde corresponda.
4. Proporcionar vigilantes cuando no se pueda asegurar la posibilidad de entrada en el sitio fumigado por personas no autorizadas.
5. Al ingresar a estructuras, siempre siga las reglas de OSHA para espacios confinados.
6. Documentar que el receptor de vehículos fumigados en tránsito ha sido notificado.
7. Apague todas las luces eléctricas en el área fumigada de la estructura, así como todos los motores eléctricos no esenciales.

G. OPERACIONES POSTERIORES A LA APLICACIÓN

1. Proporcionar vigilantes cuando la estructura de fumigación no pueda ser asegurada de la entrada por personas no autorizadas durante el proceso de aireación.
2. Airear de acuerdo con las limitaciones estructurales.
3. Encienda los ventiladores de ventilación o aireación cuando sea apropiado.
4. Use un detector de gas adecuado antes de volver a entrar en una estructura fumigada para determinar la concentración de fumigante.
5. Mantenga registros escritos de monitoreo para documentar la finalización de la aireación.
6. Considere la temperatura al airear.
7. Asegúrese de que la aireación esté completa antes de mover un vehículo tratado a la vía pública.
8. Retire los carteles de advertencia cuando se complete la aireación.
9. Informe a la empresa / cliente que los empleados / otras personas pueden regresar al trabajo o que se les permitirá volver a entrar en la estructura aireada.

22. PROCEDIMIENTOS DE APLICACIÓN

Un FMP debe estar escrito ANTES de todas las aplicaciones.

Se debe diseñar un FMP para cubrir la aplicación, el período de exposición, la aireación y la eliminación del fumigante a fin de mantener al mínimo la exposición humana a la fosfina y ayudar a asegurar un control adecuado de las plagas de insectos.

22.1 Papeleras:

Las fugas son la causa más importante de fallas en el tratamiento de los almacenes en granjas. Dado que estos almacenes son a menudo pequeños, generalmente tienen un área de fuga más alta en proporción a su capacidad.

La mayoría de las estructuras de almacenamiento de madera son tan porosas que no pueden ser fumigadas con éxito a menos que estén completamente cubiertas. No fumigue un almacenamiento al que ingresarán humanos o animales antes de la aireación. No fumigue las áreas que albergan equipos sensibles que contienen cobre u otros metales que probablemente estén corroídos por el gas fosfina.

1. Lea la etiqueta, el Manual del aplicador, SDS y el material de seguridad relacionado.
2. Inspeccione el recipiente para determinar si puede fumigar con eficacia.
3. Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.
4. Si el contenedor está ubicado en un área donde los trabajadores y / o transeúntes o animales domésticos cercanos estarían expuestos a gas fosfina debido a una fuga del contenedor:
 - (a) Desarrolle un procedimiento de monitoreo que confirmará si la fuga de la papelera está por encima de los límites permitidos en un área que afectaría a los trabajadores u otras personas cercanas.
 - (b) Avise a las autoridades locales cuándo y dónde fumigará. Proporcione y revise con ellos la SDS, la etiqueta completa y otra información de seguridad relevante.
5. Si el contenedor está en un área aislada en la propiedad privada (a) y (b) de arriba, no se requieren.
6. Selle el contenedor lo más fuerte posible. Se recomienda que la superficie del grano se cubra con poli después de aplicar **PHOSTOXIN®**. No coloque los Prepacs o Ropes directamente debajo de la lona. Primero cúbralos con una pulgada o dos de grano. Esto evitará que el condensado llegue al fumigante. Coloque una etiqueta u otro dispositivo en el producto para marcar su ubicación de modo que pueda recuperarse fácilmente al final de la fumigación. Cubrir la superficie del grano reducirá en gran medida la tasa de fuga del gas y reducirá la cantidad de **PHOSTOXIN®** requerida. Solo se debe dosificar el volumen debajo de la lona. Si no está cubierto, se debe tratar todo el volumen del almacenamiento, ya sea lleno o vacío.
7. No coloque Prepacs ni cuerdas en los conductos de aireación en el fondo del contenedor.
8. Coloque señales de advertencia de fumigación en las entradas al contenedor y cerca de la escalera.
9. Después de la aireación del contenedor, la superficie del grano se puede rociar con un protector aprobado para evitar la reinfestación.

Nota: Si el equipo de monitoreo no está disponible, se debe usar una máscara de gas de cara completa con un bote estilo barbilla aprobado para fosfina durante la aplicación desde dentro de un área cerrada.

22.2 Almacenes planos

Los tratamientos de este tipo de almacenamientos a menudo requieren mucho tiempo y esfuerzo físico. Por lo tanto, debe haber suficiente mano de obra disponible para completar el trabajo lo suficientemente rápido como para evitar una exposición excesiva al

gas fosfina. Ventile los frascos fuera del almacenamiento, realice fumigaciones durante los períodos más fríos y emplee otras prácticas de trabajo para minimizar las exposiciones. Es probable que se requiera protección respiratoria durante la aplicación del fumigante en almacenamientos planos. Consulte la Sección 10 sobre los requisitos de protección respiratoria.

1. Inspeccione el sitio para determinar su idoneidad para la fumigación.
2. Determine si la estructura se encuentra en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación afectarían adversamente a los trabajadores u otras personas cercanas si concentraciones estuvieran por encima de los niveles de exposición permitidos.
3. Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.
4. Consulte los registros anteriores para cualquier cambio en la estructura. Selle los respiraderos, grietas y otras fuentes de fugas.
5. Usando el Manual del aplicador, determine la duración de la fumigación y calcule la dosis de tabletas o pellets que se aplicarán según el volumen del edificio, el contenido, la temperatura del aire y / o del producto y la estanqueidad general de la estructura.
6. Aplique Prepacs o cuerdas por aplicación superficial o sondeo superficial. Se puede usar la aplicación en la superficie si el depósito se puede hacer lo suficientemente hermético al gas para contener el gas fumigante el tiempo suficiente para que penetre en el producto.
7. A menudo es aconsejable colocar una lona de plástico sobre la superficie del producto, particularmente si la parte superior del almacenamiento no se puede sellar bien. Recuerde cubrir el Prepac o Ropes con 2 o más pulgadas de grano antes de colocar la lona. Marque la ubicación del producto para que pueda recuperarse fácilmente después de la fumigación.
8. Bloquee todas las entradas al almacenamiento y coloque carteles de advertencia de fumigación.

22.3 Almacenamientos verticales (contenedores verticales de hormigón y otros silos en los que el grano se puede transferir rápidamente)

1. Inspeccione el sitio para determinar su idoneidad para la fumigación.
2. Determine si la estructura se encuentra en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación expondrían a los trabajadores u otras personas cercanas a concentraciones superiores a los niveles permitidos.
3. Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.
4. Consulte los registros anteriores para cualquier cambio en la estructura. Cierre las aberturas y selle las grietas para que la estructura sea lo más hermética posible. Antes de la fumigación, selle las rejillas de ventilación cerca de la parte superior del depósito y las aberturas que se conectan a los contenedores adyacentes.
5. Determine la duración de la fumigación y calcule la dosis de Prepacs o cuerdas para aplicar según el volumen del edificio, aire y / o temperatura del producto y la estanqueidad general de la estructura (Ver Sección 8.2). Estos productos pueden suspenderse desde la parte superior del contenedor o aplicarse a la superficie del grano. Si la superficie se va a cubrir, recuerde enterrar los Prepacs o Ropes y etiquetarlos para una fácil recuperación.

6. Selle las aberturas de la plataforma del depósito después de que se haya completado la fumigación.
7. Coloque carteles de advertencia en la puerta de descarga y en todas las entradas.

22.4 Molinos, plantas procesadoras de alimentos y almacenes.

1. Inspeccione el sitio para determinar su idoneidad para la fumigación.
2. Determine si la estructura está en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación expondrían a los trabajadores u otras personas cercanas si las concentraciones estuvieran por encima de los niveles de exposición permitidos.
3. Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.
4. Determine la duración de la fumigación y calcule la dosis de tabletas o pellets que se aplicarán según el volumen del edificio, la temperatura del aire y / o del producto y la estanqueidad general de la estructura. (Ver Sección 8)
5. Lea las instrucciones que se encuentran en 4.2 Riesgos físicos y químicos y retire o cubra cualquiera de los elementos enumerados que pueden dañarse por la exposición al gas fosfina.
6. Consulte los registros anteriores para cualquier cambio en la estructura. Sellar y marcar cuidadosamente el espacio a fumigar.
7. Extienda los Prepacs o cuerdas **PHOSTOXIN®** en el piso u otras superficies apropiadas. No permita que el producto se superponga o se cubra de ninguna manera.
8. Las puertas que conducen al espacio fumigado deben estar cerradas, selladas y rotuladas con señales de advertencia.
9. Apague todas las luces dentro del área tratada y apague todos los motores eléctricos que no sean esenciales para las operaciones del almacenamiento. Las puertas que conducen al espacio fumigado deben estar cerradas, selladas y rotuladas con señales de advertencia.
10. Al finalizar el período de exposición, abra las ventanas, puertas, respiraderos, etc. Deje que la estructura fumigada se airee. No ingrese a la estructura sin la protección respiratoria adecuada hasta que se hayan tomado lecturas de gases y la concentración esté por debajo de los límites permitidos. Las lecturas de concentración de gas pueden tomarse utilizando tubos detectores de bajo nivel o dispositivos similares para garantizar la seguridad del personal que vuelve a ingresar al área tratada.
11. Recoja las preparaciones y cuerdas **PHOSTOXIN®** gastadas y deséchelas, con o sin desactivación adicional. Consulte las Instrucciones de eliminación en este manual.
12. Retire las placas de advertencia de fumigación de la estructura aireada.

22.5 Vagones, contenedores, camiones, camionetas y otros vehículos de transporte

Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.

Los vagones, contenedores, camiones, furgonetas y otros vehículos de transporte que se envíen a cuestas por ferrocarril pueden ser fumigados en tránsito. Sin embargo, la

aireación de vagones de ferrocarril, vagones de ferrocarril, contenedores y otros vehículos está prohibida en ruta. No es legal mover camiones, remolques, contenedores, camionetas, etc., por carreteras públicas o autopistas hasta que hayan sido aireados.

PHOSTOXIN Prepacs o Fumi-Cel® placas (no clasificadas por UL) se recomiendan para el tratamiento de vehículos de transporte o almacenes similares que contienen alimentos procesados para los cuales no se permite el contacto directo con tabletas o pellets.

El remitente y / o el fumigador deben proporcionar una notificación por escrito al receptor de vagones, vagones de ferrocarril, contenedores de envío y otros vehículos que hayan sido fumigados en tránsito. Una copia del Manual del aplicador debe preceder o acompañar a todos los contenedores de transporte o vehículos fumigados en tránsito. Si el Manual del aplicador se envía con el vehículo de transporte, debe colocarse de manera segura en el exterior del vehículo.

Se debe tener cuidado para sellar todas las puertas, escotillas, respiraderos, grietas u otras fugas, particularmente si la fumigación se llevará a cabo en tránsito. Los prepacs pueden montarse pegándolos con cinta adhesiva a un disco de cartón Fumi u otro material rígido. Los prepacs deben estar pegados al Fumi-Disc para evitar que la fricción, que ocurre durante el tránsito, debilite o penetre el vellón del Prepac y, posteriormente, permita que el polvo gastado entre en contacto con el producto.

Aunque el Tablet Prepac es poroso en ambos lados, se recomienda que se monte de manera que se pueda ver el lado impreso. El Prepac proporciona el máximo acceso de aire a las tabletas **Phostoxin®**. Tenga cuidado de que la cinta no se aplique a ninguno de los materiales de lana que cubren las tabletas. Los Prepacs, así montados, se pueden aplicar asegurando el Fumi-Disc en la escotilla o encima de la carga. Si se aplica poli para sellar la tapa de la escotilla, no permita que se hunda y cubra el Prepac. Se pueden usar varios espaciadores de 3 a 4 pulgadas colocados sobre el Fumi-Disc para asegurar que el vellón superior permanezca abierto al aire. Los prepacs se pueden montar en eslingas de nylon o bastidores de cartón colocados a través de la abertura de los vagones con tolva con ranura superior. Como antes, tenga cuidado para asegurarse de que el material polivinílico para sellar las escotillas no se hunda en el Prepac.

Alternativamente, el Prepac se puede aplicar al carro de la tolva usando el Degesch Fumi-Kap y Fumi-Bonnet. El Fumi-Kap, que se estira sobre la escotilla, está construido con un tejido Remay permeable a los gases. Los Prepacs se aplican pegándolos con cinta adhesiva al Fumi-Kap. El Fumi-Bonnet, fabricado con poli no permeable, se coloca sobre el Fumi-Kap. Tenga cuidado de que el poli no se hunda en los Prepacs. Si es necesario, excave la mercancía para que se establezca un espacio mínimo de un pie entre el fumigante y la superficie de la mercancía. Cierre y asegure la tapa de la escotilla.

El manejo adecuado de los vagones tratados en su destino es responsabilidad del destinatario. Al recibir el vagón, el vagón de ferrocarril, el contenedor de envío y otros vehículos, un aplicador certificado y / o personas con capacitación autorizada documentada deben supervisar el proceso de aireación y la eliminación de los carteles.

No use **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac o Prepac Rope en automóviles u otros vehículos personales.

22.6 Fumigaciones De Lona Y Bunker

El uso de láminas de plástico o lonas para cubrir productos básicos es uno de los medios más fáciles y menos costosos para proporcionar recintos relativamente herméticos al gas que son muy adecuados para la fumigación.

Las lonas de polietileno se penetran solo muy lentamente por el gas de fosfina y los revestimientos ajustados se forman fácilmente de las hojas. El volumen de estos recintos puede variar ampliamente desde unos pocos pies cúbicos (por ejemplo, una lona de fumigación colocada sobre una pequeña pila de productos embolsados) hasta un almacenamiento de búnker de plástico capaz de contener 600,000 bushels de grano o más.

1. Desarrolle un recinto adecuado para la fumigación cubriendo productos a granel o empacados con láminas de polietileno. Las láminas se pueden pegar juntas para proporcionar un ancho suficiente de material para asegurar que se obtenga un sellado adecuado. Si el piso sobre el que descansa el producto es de madera u otro material poroso, el producto que se va a fumigar debe reposicionarse en poli antes de cubrirlo para la fumigación. La cubierta plástica de la pila puede sellarse al piso usando serpientes de arena o agua, al palear tierra o arena en los extremos de la cubierta plástica o mediante otros procedimientos adecuados. La cubierta de polietileno debe reforzarse con cinta u otro medio alrededor de las esquinas o bordes afilados de la pila para reducir el riesgo de rasgaduras. El poli más delgado, de aproximadamente 2 mil, es adecuado para la mayoría de las fumigaciones de lona interior y para sellar ventanas, puertas y otras aberturas en estructuras. Sin embargo, 4 mil de polietileno o más grueso es más adecuado para aplicaciones en exteriores donde es probable que se produzca viento u otras tensiones mecánicas.

2. Determine si el recinto está en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación afecten a los trabajadores u otras personas cercanas.

3. Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.

4. Usando la guía dada en la Sección 7, Condiciones de exposición, determine la duración de la fumigación y calcule la dosis de Prepacs o Ropes que se aplicará en función del volumen de espacio bajo la lona, el aire y / o la temperatura de los productos. No permita que los Prepacs o Cuerdas se amontonen o se superpongan. Recuerde enterrar los Prepacs o Ropes con aproximadamente dos pulgadas de grano, si se va a aplicar una lona a la superficie del grano. Marque el producto para que pueda recuperarse fácilmente para su eliminación al final de la fumigación.

5. La distribución de gas fosfina generalmente no es un problema en el tratamiento de productos en bolsas y alimentos procesados. Sin embargo, la fumigación de almacenes de búnker más grandes que contienen productos a granel requerirá procedimientos de aplicación adecuados para obtener resultados adecuados.

6. Coloque carteles de advertencia en puntos visibles en el recinto.

22.7 Fumigación en los buques en tránsito

Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.

22.7.1 Información general

1. Importante: la fumigación en barco o en barco en tránsito también se rige por el Reglamento de la Guardia Costera de los EE. UU. 46 CFR 147A, Interino Reglamento para la fumigación a bordo. Consulte este reglamento. Antes de la fumigación. Para mayor información contactar a:

Comandante
Guardia Costera de los Estados Unidos
División de Estándares de Materiales Peligrosos
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

22.7.2 Procedimientos de fumigación antes del viaje: se debe escribir un FMP para todas las fumigaciones ANTES DEL TRATAMIENTO REAL.

1. Antes de fumigar un barco para la fumigación de carga en tránsito, el capitán del barco, o su representante, y el aplicador certificado deben determinar si el barco está adecuadamente diseñado y configurado para permitir la ocupación segura por la tripulación del barco durante toda la duración de la fumigación. Si se determina que el barco no cumple con estos requisitos, entonces el barco no debe ser fumigado a menos que todos los miembros de la tripulación sean retirados del barco. Los miembros de la tripulación no tienen permitido volver a ocupar el barco hasta que haya sido debidamente aireado y el capitán del barco y el aplicador certificado hayan tomado una decisión que el buque sea seguro para su ocupación.

2. El aplicador certificado debe notificar al capitán del buque, o su representante, los requisitos relacionados con el equipo de protección personal *, el equipo de detección, y que una persona calificada en el uso de este equipo debe acompañar a cualquier buque que contenga carga bajo fumigación. Los procedimientos de emergencia, ventilación de carga, monitoreo e inspecciones periódicas y medidas de primeros auxilios deben ser discutidos y entendidos por el capitán del barco o su representante.

** Nota: Equipo de protección personal significa una máscara de gas de cara completa aprobada por NIOSH con un recipiente de estilo de barbilla aprobado para fosfina. La máscara de gas de cara completa con un bote estilo barbilla aprobado para fosfina está aprobada para su uso a 15 ppm. El SCBA o su equivalente deben usarse por encima de 15 ppm o en concentraciones desconocidas.*

3. Selle todas las aberturas de la bodega o el tanque de carga y cierre o asegure de otra manera todas las aberturas, vías de acceso, etc., que puedan usarse para ingresar a la bodega. El sistema de alivio de presión de exceso de espacio de cada tanque a bordo de los petroleros debe sellarse cerrando las válvulas apropiadas y sellando las aberturas en el espacio superior con materiales a prueba de gas.

4. Coloque todas las entradas a los espacios tratados con advertencia de fumigación.

5. Si la fumigación no se completa y la embarcación se airea antes de que el buque tripulado salga del puerto, la persona a cargo de la embarcación debe asegurarse de que al menos dos unidades de equipo de protección personal y un dispositivo de detección de gas fosfina, y una persona calificada en su operación sean a bordo del buque durante el viaje.

6. Durante la fumigación, o hasta que un buque tripulado salga del puerto o la carga esté aireada, el aplicador certificado deberá garantizar que una persona calificada que utilice equipos de detección de gas fosfina realice pruebas en los espacios adyacentes a las áreas que contienen carga fumada, así como en todos los espacios ocupados con regularidad para detectar fugas.

Si se detecta una fuga del fumigante, la persona a cargo de la fumigación debe tomar medidas para corregir la fuga o debe informar al capitán del barco, o a su representante, de la fuga para que se puedan tomar medidas correctivas.

7. Revise con el capitán, o su representante, las precauciones y los procedimientos a seguir durante el viaje de una fumigación en tránsito de un buque.

22.7.3 Procedimientos de solicitud para buques de carga seca a granel y camiones cisterna

1. **FOSTOXINA** DEGESCH Prepac y Cuerdas Prepac pueden ser aplicado directamente sobre la superficie de la mercancía si están asegurado para evitar que se muevan durante el viaje. Que puede También se puede aplicar en trincheras o entrar suavemente en la mercancía. Si el producto está enterrado, debe estar conectado a un cable o marcado de otra manera para facilitar su recuperación.

2. Tenga cuidado de asegurarse de que las cuerdas y prepacs se extiendan y se apliquen al menos a varios pies de distancia. No aplique el producto en áreas donde es probable el contacto con agua líquida.

3. Inmediatamente después de la aplicación del fumigante, cierre y asegure todas las tapas de escotillas, tapas de tanques, válvulas de mantequilla, bocas, etc.

22.7.4 Fumigación en tránsito de unidades de transporte (contenedores) a bordo de buques

La fumigación en tránsito de unidades de transporte en buques también está regulada por el DOT RSPA 49 CFR 176.76 (h) Vehículos de transporte, contenedores de carga y tanques portátiles que contienen materiales peligrosos y mercancías marítimas internacionales peligrosas Código P9025-1 Amdt. 27-94.

Los procedimientos de aplicación para la fumigación de productos crudos o alimentos procesados en unidades de transporte (contenedores) se describen en la Sección 22.5 de este manual.

22.7.5 Precauciones y procedimientos durante el viaje

1. Usando el equipo de detección de gas apropiado, monitoree los espacios adyacentes a las áreas que contienen carga fumigada y todas las áreas ocupadas regularmente para detectar fugas de fumigantes. Si se detecta una fuga, se debe evacuar el área de todo el personal, se debe ventilar y se deben tomar medidas para corregir la fuga antes de permitir que se ocupe el área.

2. No entre en áreas fumigadas, excepto en condiciones de emergencia. Si es necesario para ingresar a un área fumigada, se debe usar equipo de protección personal adecuado. Nunca ingrese a las áreas fumigadas solo. Al menos otra persona que use equipo de protección personal debe estar disponible para ayudar en caso de una emergencia.

22.7.6 Precauciones y procedimientos durante el alta

Si es necesario para ingresar a las bodegas antes de la descarga, haga una prueba en los espacios directamente sobre la superficie del grano para determinar la concentración de fumigante, utilizando el equipo de detección de gas y de seguridad personal apropiados. No permita el ingreso a áreas fumigadas sin equipo de seguridad personal a menos que las concentraciones de fumigantes estén en niveles seguros, como lo indica un detector adecuado.

23. BARGAS

La fumigación con barcasas también está regulada por el Reglamento 46 CFR de la Guardia Costera de los EE. UU. Parte 147A, según lo modificado por el Permiso Especial 2-75 de la Guardia Costera de los EE. Este permiso, que debe obtenerse antes de la fumigación, está disponible en:

Comandante
Guardia Costera de los EE.UU.
Normas de Materiales Peligrosos Div.
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Las fugas son una causa común de fallas en el tratamiento de productos a bordo de barcasas. Inspeccione cuidadosamente todas las tapas de escotilla antes de la aplicación de **PHOSTOXIN®** y el sello, si es necesario. Cartel de la barcaza. Notifique al destinatario si la barcaza se va a fumigar en tránsito.

24. APICULTORES, SUPERS Y OTROS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DE ABEJAS

Desarrollar un plan de gestión de fumigación apropiado.

PHOSTOXIN® Prepacs and Ropes puede usarse para el control de la polilla de cera Greater en colmenas almacenadas, supers y otros equipos de apicultura y para la destrucción de abejas, abejas africanizadas y abejas enfermas, incluidas las infestadas de ácaros traqueales y loque. La dosis recomendada para este uso es de 1-2 prepacs por 1,000 pies cúbicos. o 1-2 cuerdas por cada 32,000 pies cúbicos

Las fumigaciones pueden realizarse en cámaras a presión atmosférica, bajo lonas, etc., colocando el Prepac y la cuerda en el área de almacenamiento sellada. La miel de las colmenas tratadas o superestrellas solo se puede usar como alimento para abejas.

25. INSTRUCCIONES DE DESECHO

25.1 General

No contamine el agua, los alimentos o los piensos mediante almacenamiento o eliminación.

Nunca coloque Prepacs, cuerdas o polvo **PHOSTOXIN®** en un recipiente cerrado, como un contenedor de basura, un tambor sellado, una bolsa de plástico, etc., ya que pueden desarrollarse concentraciones inflamables que podrían provocar un destello de gas fosfina.

PHOSTOXIN® parcialmente gastado o sin reaccionar es extremadamente peligroso. La eliminación inadecuada del exceso de pesticida es una violación de la Ley Federal. Si estos desechos no pueden eliminarse de acuerdo con las instrucciones del Manual del Aplicador, comuníquese con su Agencia Estatal de Control de Plaguicidas o Medio Ambiente o con el representante de Residuos Peligrosos en la Oficina Regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

Algunas regulaciones locales y estatales de eliminación de desechos pueden variar de estas recomendaciones generales. Los procedimientos de eliminación deben revisarse con las autoridades apropiadas para garantizar el cumplimiento de las regulaciones locales. Comuníquese con la agencia de control de pesticidas o ambiental de su estado o con un especialista en desechos peligrosos en la oficina regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

Si se expone adecuadamente durante el período de fumigación, **PHOSTOXIN®** prácticamente no contendrá fosforo de aluminio sin reaccionar. Este será un desperdicio no peligroso. Los Prepacs y las cuerdas gastadas pueden recogerse en contenedores bien ventilados (cestas de alambre, bolsas de tela, etc.) y / o cargarse directamente en vehículos abiertos para su transporte a un vertedero sanitario u otro sitio aprobado. Los Prepacs y cables parcialmente gastados o sin reaccionar DEBEN desactivarse antes de desecharlos en un vertedero.

El confinamiento de **PHOSTOXIN®** parcialmente gastado o sin reaccionar, como en un recipiente cerrado o en una bolsa de plástico, puede provocar un incendio. Pueden desprenderse pequeñas cantidades de gas fosfina a partir del fosforo de aluminio sin reaccionar y el confinamiento del gas puede provocar un destello.

El polvo residual que queda después de una fumigación con **PHOSTOXIN®** será un polvo blanco grisáceo y contendrá solo una pequeña cantidad de fosforo de aluminio sin reaccionar. Sin embargo, el polvo residual de **PHOSTOXIN®** expuesto de manera incompleta (llamado "polvo verde" debido a su apariencia) requiere un cuidado especial.

No transporte residuos de **PHOSTOXIN®** parcialmente gastados o sin reaccionar.

Eliminación de contenedores:

Los cubos metálicos son contenedores no recargables. No reutilizar ni rellenar. Oferta para reciclaje, si está disponible. Enjuague los cubos y las tapas con agua tres veces si han sido contactados por fosforo de aluminio. Luego, pueden reciclarse o reacondicionarse, o perforarse y eliminarse en un relleno sanitario o mediante otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales. El enjuague puede eliminarse en un relleno sanitario, vertiéndolo en el suelo o mediante otros procedimientos aprobados. También es permisible quitar las tapas y exponer cubetas vacías a condiciones atmosféricas hasta que los residuos reaccionen. En este caso, perforar y desechar en un relleno sanitario u otro sitio aprobado o por otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales.

25.2 Instrucciones para la desactivación

Cualquiera de las siguientes condiciones: baja humedad, temperaturas frías, períodos de exposición más cortos o en los casos en que se agrega fumigante durante la fumigación; puede resultar en material parcialmente gastado.

PHOSTOXIN® gastado parcialmente, o producto no reaccionado como resultado de un derrame o fuga, debe desactivarse aún más antes de desecharlo.

Al desactivar el producto parcialmente gastado o sin reaccionar utilizando los métodos secos o húmedos a continuación, el área de desactivación debe estar al aire libre, asegurada y colocada para mantener alejadas a las personas no autorizadas.

A. Desactivación húmeda:

Las cuerdas y prepacs **PHOSTOXIN®** parcialmente gastados o sin reaccionar pueden desactivarse de la siguiente manera utilizando el "Método húmedo".

La solución de desactivación se prepara agregando la cantidad apropiada de detergente de baja espuma o agente tensioactivo al agua en un tambor u otro recipiente adecuado. Se sugiere una solución al 2% (o 4 tazas en 30 galones) de detergente. El contenedor debe llenarse con una solución desactivadora a unas pocas pulgadas de la parte superior y mantenerse a este nivel. Esto debe hacerse al aire libre y no en la estructura fumigada. Use protección respiratoria adecuada durante la desactivación húmeda de polvo parcialmente gastado o producto sin reaccionar.

En un área bien ventilada, al aire libre, sumerja toda la Cuerda o Prepac en el agua. Las cuerdas o prepacs pueden flotar hacia la superficie, por lo tanto, es necesario mantenerlos bajo el agua mediante el uso de un peso adecuado.

Atención: el fumigante gastado parcialmente puede encenderse si se deja flotar en la superficie del agua. Los Prepacs activos y la cuerda deben sumergirse al menos de 4 a 6 pulgadas para evitar fumar el gas fosfina liberado. Se pueden colocar prepacs y cuerdas en cestas de alambre para sumergirlas en agua. Si no reacciona por completo, solo desactive 1 o 2 Prepacs a la vez (o 1 o 2 Prepacs cortados de la cuerda) en cada tambor de agua.

Los prepacs y los cables deben sumergirse totalmente durante al menos 36 horas para garantizar una hidrólisis total. **Atención: la eliminación de Prepacs y cuerdas del agua antes de que se desactiven en gran medida puede provocar un incendio.** Luego pueden ser llevados a un sitio aprobado para su eliminación. Deseche la solución de desactivación en un relleno sanitario u otro sitio o medio aprobado. Donde sea permisible, la solución de desactivación se puede verter en el suelo o se puede verter en una alcantarilla pluvial.

Atención: Si se exceden los estándares de protección del trabajador durante la desactivación húmeda de Prepacs and Rope no expuestos o expuestos de manera incompleta, se debe usar protección respiratoria aprobada por NIOSH. Use una máscara de gas de cara completa con un recipiente estilo barbilla aprobado para fosfina si se expone a niveles entre 0.3 ppm a 15 ppm o un Aparato de respiración autónomo (SCBA) si la exposición es desconocida o superior a 15 ppm.

Nunca coloque productos de fósforo metálico o su polvo en un recipiente cerrado como un contenedor de basura, tambor sellado, bolsa de plástico, etc., ya que es probable que se desarrollen concentraciones inflamables y un destello de gas fosfina. No cubra el recipiente de desactivación en ningún momento. No deseche el polvo en un inodoro.

B. Desactivación en seco

La extensión del período de fumigación es el método más simple para la desactivación adicional de piezas o cuerdas parcialmente gastadas antes de su eliminación.

PHOSTOXIN® parcialmente gastado o sin reaccionar también puede desactivarse de la siguiente manera utilizando el "Método seco",

Extienda los Prepacs y las cuerdas en el suelo en un área segura y abierta, lejos de los edificios habitados, protegidos de la lluvia y las aguas subterráneas, para que la humedad atmosférica los desactive.

Se debe tener cuidado para asegurarse de que los Prepacs o Cuerdas no sean arrastrados por el viento. Si lo desea, pueden ser cargados por varias pulgadas de arena o tierra o por otros medios adecuados. No utilice este procedimiento durante períodos de lluvia o si el suelo está húmedo. Después de la desactivación, los Prepacs y Cuerdas gastados se pueden recoger para su eliminación en sitios aprobados.

El almacenamiento de Prepacs o cuerdas parcialmente gastadas en un recipiente cerrado puede provocar un incendio. Un gran número de Prepacs o cuerdas parcialmente gastados almacenados en contenedores abiertos pueden encenderse si se ponen en contacto con agua líquida.

Tambores especiales de desactivación en seco y cestas de alambre están disponibles en Degesch America, Inc.

25.3 Instrucciones para la eliminación de polvo residual

Los Prepacs y Cuerdas desactivados se pueden recolectar para desecharlos en recipientes bien ventilados como cestas de alambre (disponibles en DEGESCH AMERICA, INC.) O en bolsas de tela porosa de arpillera, algodón u otro material adecuado. Los Prepacs and Ropes pueden cargarse directamente en vehículos abiertos para su transporte al sitio de eliminación. No apile las bolsas de tela juntas.

26. PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS

Precauciones generales y direcciones

Un derrame, que no sea accidental a la aplicación o al manejo normal, puede producir altos niveles de gas y, por lo tanto, el personal que lo atiende debe usar un aparato de respiración autónomo (SCBA) o su equivalente cuando se desconoce la concentración de gas fosfina. Se puede usar otra protección respiratoria aprobada por NIOSH si se sabe que la concentración es menor o igual a 15 ppm. Consulte la Sección 10 de Este Manual del Aplicador para requisitos adicionales de protección respiratoria. **No use agua en ningún momento para limpiar un derrame de PHOSTOXIN®.**

El agua en contacto con tabletas o gránulos sin reaccionar acelerará en gran medida la producción de gas fosfina que podría provocar un riesgo tóxico y / o de incendio. Use guantes secos de algodón u otro material cuando maneje fosfuro de aluminio.

Devuelva todas las cuerdas de Prepac intactas o Prepacs a sus cubos de acero originales. Si los cubos se han dañado ampliamente, las bolsas se pueden colocar en un recipiente de metal u otro embalaje adecuado. El nuevo empaque debe estar debidamente marcado de acuerdo con las regulaciones del DOT. Si corresponde, notifique al consignatario y al remitente los casos dañados.

Si los cubos o las bolsas de papel de aluminio se pincharon o dañaron para que goteen, el recipiente puede repararse temporalmente con cinta de aluminio o los Prepacs pueden transferirse de la bolsa dañada a un recipiente de metal sólido que debe sellarse y etiquetarse adecuadamente como fosfuro de aluminio, de acuerdo con las regulaciones del DOT.

Transfiera los contenedores dañados a un área adecuada para el almacenamiento de pesticidas para su inspección. Se puede obtener más información y recomendaciones, si es necesario, de D&D HOLDINGS, INC.

Atención: estos cubos dañados y reparados pueden parpadear al abrirse en algún momento posterior.

Si las bolsas de aluminio de **PHOSTOXIN®** Prepacs y Prepac Rope se han dañado tan severamente que no pueden repararse temporalmente, o el producto se usa inmediatamente, estos materiales pueden desactivarse en el sitio utilizando los procedimientos descritos en la Sección 25.2. Después de la desactivación, los Prepacs y la cuerda gas todos se pueden recoger para su eliminación en sitios aprobados.

En algunos derrames, el producto o su embalaje pueden sufrir daños tan graves que no se pueden almacenar durante un período de tiempo apreciable. Si el producto no puede eliminarse de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta, debe desactivarse aún más antes de su eliminación final utilizando los procedimientos descritos en la Sección 25.2. Pequeñas cantidades de derrames pueden extenderse en el suelo en un área segura y abierta lejos de los edificios habitados para ser desactivados por la humedad atmosférica. Se debe tener cuidado para garantizar que las cuerdas o los Prepacs no sean arrastrados por el viento. Si lo desea, pueden ser cargados por varias pulgadas de arena o tierra o por otros medios adecuados. Después de la desactivación, las cuerdas preparadas gastadas se pueden recoger para su eliminación en sitios aprobados.

PARA LA ASISTENCIA: DEGESCH AMERICA, INC.

153 Triangle Drive
Weyers Cave, VA 24486 USA
Teléfono: (540) 234-9281 / 1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
INTERNET: www.degeschamerica.com
Correo electrónico: degesch@degeschamerica.com

O

Para emergencias médicas humanas o animales: 1-800-308-4856

Para todas las demás emergencias químicas: CHEMTREC: 1-800-424-9300

SPECIMEN

SPECIMEN

RESTRICTED USE PESTICIDE

DUE TO HIGH ACUTE INHALATION TOXICITY OF PHOSPHINE GAS FOR RETAIL SALE TO DEALERS AND CERTIFIED APPLICATORS ONLY. FOR USE BY CERTIFIED APPLICATORS OR PERSONS UNDER THEIR DIRECT SUPERVISION, AND ONLY FOR THOSE USES COVERED BY THE CERTIFIED APPLICATOR'S CERTIFICATION. REFER TO THE DIRECTIONS IN THIS APPLICATOR'S MANUAL FOR REQUIREMENTS OF THE PHYSICAL PRESENCE OF A CERTIFIED APPLICATOR.

THE COMPLETE LABEL FOR THIS PRODUCT CONSISTS OF THE CONTAINER LABEL AND APPLICATOR'S MANUAL WHICH MUST ACCOMPANY THE PRODUCT. READ AND UNDERSTAND THE ENTIRE CONTAINER LABEL AND APPLICATOR'S MANUAL.

A FUMIGATION MANAGEMENT PLAN MUST BE WRITTEN FOR ALL FUMIGATIONS PRIOR TO ACTUAL TREATMENT.

CONSULT WITH YOUR STATE LEAD PESTICIDE REGULATORY AGENCY TO DETERMINE REGULATORY STATUS, REQUIREMENTS, AND RESTRICTIONS FOR FUMIGATION USE IN THAT STATE. CALL 540-234-9281/1-800-330-2525 IF YOU HAVE ANY QUESTIONS OR DO NOT UNDERSTAND ANY PART OF THIS LABEL.

APPLICATOR'S MANUAL

for



TABLET PREPAC AND PREPAC ROPE

FOR USE AGAINST INSECTS WHICH INFEST STORED COMMODITIES

Active Ingredient: Aluminum Phosphide	55%
Inert Ingredients	45%
Total	100%



KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN

DANGER - POISON - PELIGRO



FOR BURROWING RODENT APPLICATIONS: THE USE OF THIS PRODUCT IS STRICTLY PROHIBITED WITHIN 100 FEET OF ANY BUILDING WHERE HUMANS AND/OR DOMESTIC ANIMALS DO OR MAY RESIDE, ON SINGLE AND MULTI-FAMILY RESIDENTIAL PROPERTIES AND NURSING HOMES, SCHOOLS (EXCEPT ATHLETIC FIELDS), DAYCARE FACILITIES AND HOSPITALS.

PRECAUCION AL USUARIO: Si usted no puede leer ingles, no use este producto hasta que el marbete le haya sido completamente explicado.

(TO THE USER: If you cannot read English, do not use this product until the label has been fully explained to you.)

D & D HOLDINGS, INC.

P.O. Box 116 • 153 Triangle Drive
Weyers Cave, Virginia 24486 USA

Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525 • Fax: (540) 234-8225

Internet: www.degeschamerica.com

E-mail: degesch@degeschamerica.com

EPA Est. No. 40285-VA-001; 40285-VA-002; 40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001

EPA Reg. No. 72959-8 **PHOSTOXIN®** Prepac Rope

EPA Reg. No. 72959-9 **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac

Form #17948 (R8/2013)

WARRANTY

Seller warrants that the product conforms to its chemical description and when used according to label directions under normal conditions of use, it is reasonably fit for the purposes stated on the label. To the extent consistent with applicable law, the seller makes no other warranty, either expressed or implied, and Buyer assumes all risks should the product be used contrary to the label.

SPECIMEN

TABLE OF CONTENTS

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
	RESTRICTED USE STATEMENT	Front Cover
	WARRANTY	Inside Cover
1	FIRST AID	1
1	Hot Line Number	1
2	NOTE TO PHYSICIAN	1
3	PRODUCT INFORMATION	2
4	PRECAUTIONARY STATEMENTS	4
4.1	Hazards to Humans & Domestic Animals	4
4.2	Environmental Hazards	4
4.3	Physical and Chemical Hazards	
	DIRECTIONS FOR USE	5
5	PESTS CONTROLLED	5
6	COMMODITIES WHICH MAY BE FUMIGATED	6
6.1	Raw Agricultural Commodities, Animal Feed	6
6.2	Processed Foods	6
6.3	Non-Food Commodities	7
7	EXPOSURE CONDITIONS	7
8	DOSAGE RATE FOR COMMODITIES	8
8.1	Maximum Allowable Dosages	9
8.2	Advisory Dosages for Various Types of Fumigations	9
9	PROTECTIVE CLOTHING	10
10	RESPIRATORY PROTECTION	10
10.1	When Respiratory Protection Must Be Worn	10
10.2	Permissible Gas Concentration Ranges	10
10.3	Requirements for Availability of Respiratory Protection	10
11	REQUIREMENTS FOR CERTIFIED APPLICATOR	11
12	TRAINING REQUIREMENTS FOR RECEIPT OF IN-TRANSIT VEHICLES	11
13	GAS DETECTION EQUIPMENT	12
14	NOTIFICATION REQUIREMENTS	12
14.1	Authorities and On-Site Workers	12
14.2	Incident Reporting	12
14.3	Theft of Products	12

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
15	APPLICATOR AND WORKER EXPOSURE	12
15.1	Exposure Limits	12
15.2	Application of Fumigant	12
15.3	Leakage from Fumigated Sites	12
15.4	Aeration and Re-Entry	13
15.5	Handling Unaerated Commodities	13
15.6	Industrial Hygiene Monitoring	13
15.7	Engineering Controls and Work Practices	13
16	PLACARDING OF FUMIGATED AREAS	13
17	SEALING OF STRUCTURE	14
18	AERATION OF FUMIGATED COMMODITIES	15
18.1	Foods and Feeds	15
18.2	Non-Food Commodities	15
18.3	Tobacco	15
19	STORAGE INSTRUCTIONS	15
19.1	Labeling of Storage	15
20	TRANSPORTATION INSTRUCTIONS	16
20.1	Transport Designations	16
20.2	Transportation Special Permit	16
21	REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN STEPS FOR PREPARATION OF REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN	16
	Purpose	17
	A Checklist Guide for a Fumigation Management Plan	17
	A. Preliminary Planning and Preparation	18
	B. Personnel	19
	C. Monitoring	20
	D. Notification	20
	E. Sealing Procedures	20
	F. Application Procedures & Fumigation Period	20
	G. Post-Application Operations	21
22	APPLICATION PROCEDURES	21
22.1	Farm Bins	21
22.2	Flat Storages	22
22.3	Vertical Storages	23
22.4	Mills, Food Processing Plants and Warehouses	23
22.5	Railcars, Containers, Trucks, Vans and Other Vehicles	24
22.6	Tarpaulin and Bunker Fumigations	25
22.7	In-Transit Shiphold Fumigations	26
22.7.1	General Information	26
22.7.2	Pre-Voyage Fumigation Procedures	27
22.7.3	Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels	28
22.7.4	In-Transit Fumigation of Transport Units Aboard Ships	28
22.7.5	Precautions and Procedures During Voyage	28
22.7.6	Precautions and Procedures During Discharge	28

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
23	BARGES	28
24	BEEHIVES, SUPERS AND OTHER BEE KEEPING EQUIPMENT	29
25	DISPOSAL INSTRUCTIONS	29
25.1	General	29
25.2	Directions for Deactivation	30
26	SPILL AND LEAK PROCEDURES	31
26.1	General Precautions and Directions	31
26.2	Directions for Deactivation by Wet Method	32
	FOR ASSISTANCE CONTACT NUMBERS	33

1. FIRST AID

Symptoms of exposure to this product are headache, dizziness, nausea, difficult breathing, vomiting and diarrhea. In all cases of overexposure get medical attention immediately. Take victim to a doctor or emergency treatment facility.

If inhaled:

- Move person to fresh air.
- If person is not breathing, call 911 or an ambulance; then give artificial respiration, preferably by mouth-to-mouth, if possible.
- Call a poison control center or doctor for treatment advice.

If swallowed:

- Call a poison control center or doctor immediately for treatment advice.
- Have person sip a glass of water if able to swallow. Do not induce vomiting unless told to by a poison control center or doctor.
- Do not give anything by mouth to an unconscious person.

If on skin or clothing:

- Take off contaminated clothing.
- Rinse skin immediately with plenty of water for 15-20 minutes.
- Call a poison control center or doctor for treatment advice.

If in eyes:

- Hold eye open and rinse slowly and gently with water for 15-20 minutes.
- Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing eye.
- Call a poison control center or doctor for treatment advice.

HOT LINE NUMBER

Have the product container, label or Applicator's Manual with you when calling a poison control center, doctor, or when going for treatment. **Contact 1-800-308-4856 FOR ASSISTANCE WITH HUMAN OR ANIMAL MEDICAL EMERGENCIES.** You may also contact Degesch America, Inc. — 540-234-9281/1-800-330-2525 or CHEMTREC — 1-800-424-9300 for all other chemical emergencies.

2. NOTE TO PHYSICIAN

Aluminum phosphide fumigants react with moisture from the air, water, acids and many other liquids to release phosphine gas. Mild inhalation exposure causes malaise (indefinite feeling of sickness), ringing of ears, fatigue, nausea, and pressure in the chest which is relieved by removal to fresh air. Moderate poisoning causes weakness, vomiting, pain just above the stomach, chest pain, diarrhea and dyspnea (difficulty in breathing). Symptoms of severe poisoning may occur within a few hours to several days, resulting in pulmonary edema (fluid in lungs) and may lead to dizziness, cyanosis (blue or purple skin color), unconsciousness and death. In sufficient quantity, phosphine affects the liver, kidneys, lungs, nervous system and circulatory system. Inhalation can cause lung edema (fluid in lungs) and hyperemia (excess of blood in a body part), small perivascular brain hemorrhages and brain edema (fluid in brain). Ingestion can cause lung and brain symptoms but damage to the viscera (body cavity organs) is more common. Phosphine poisoning may result in (1) pulmonary edema, (2) liver elevated serum GOT, LDH and alkaline phosphatase, reduced prothrombin, hemorrhage and jaundice (yellow skin color) and (3) kidney hematuria (blood in urine).

and anuria (abnormal or lack of urination). Pathology is characteristic of hypoxia (oxygen deficiency in body tissue). Frequent exposure to concentrations above permissible levels over a period of days or weeks may cause poisoning. Treatment is symptomatic.

The following measures are suggested for use by the physicians in accordance with their own judgment.

In its milder forms, symptoms of poisoning may take some time (up to 24 hours) to make their appearance, and the following is suggested:

1. Give complete rest for 1-2 days, during which the patient must be kept quiet and warm.
2. Should patient suffer from vomiting or increased blood sugar, appropriate solutions should be administered. Treatment with oxygen breathing equipment is recommended as is the administration of cardiac and circulatory stimulants.

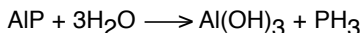
In cases of severe poisoning (Intensive Care Unit recommended):

1. Where pulmonary edema is observed, steroid therapy should be considered and close medical supervision is recommended. Blood transfusions may be necessary.
2. In case of manifest pulmonary edema, venesection should be performed under vein pressure control. Heart glycosides (I.V.) can be used in case of hemoconcentration. Venesection may result in shock. Upon progressive edema of the lungs; immediate intubation with a constant removal of edema fluid and oxygen over-pressure respiration, as well as measures required for shock treatment, are recommended. In case of kidney failure, extracorporeal hemodialysis is necessary. There is no specific antidote known for this poisoning.
3. Mention should be made here of suicidal attempts by taking solid aluminum phosphide by mouth. After swallowing, emptying of the stomach by vomiting, flushing of the stomach with diluted potassium permanganate solution or a solution of magnesium peroxide until flushing liquid ceases to smell of carbide is recommended. Thereafter, apply medicinal charcoal.

3. PRODUCT INFORMATION

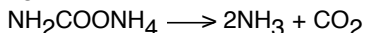
DEGESCH **PHOSTOXIN®** fumigants are used to protect stored commodities from damage by insects. Fumigation of stored products with **PHOSTOXIN®** in the manner prescribed in the labeling does not contaminate the marketed commodity.

PHOSTOXIN® and other DEGESCH metal phosphide fumigants are acted upon by atmospheric moisture to produce phosphine gas. **PHOSTOXIN®** tablets contain aluminum phosphide (AIP) as their active ingredient and will liberate phosphine gas via the following chemical reaction:



Phosphine gas is highly toxic to insects, burrowing pests, humans, and other forms of animal life. In addition to its toxic properties, the gas will corrode certain metals and may ignite spontaneously in air at concentrations above its lower flammable limit of 1.8% v/v (18,000 ppm). These hazards will be described in greater detail later on in this Applicator's Manual.

PHOSTOXIN® also contains ammonium carbamate which liberates ammonia and carbon dioxide as follows:



These gases are essentially non-flammable and act as inerting agents to reduce fire hazards.

In addition to Pellets and Tablets, Degesch produces several packaged fumigant products using the **PHOSTOXIN®** formulation. The packaged products are designed for fumigation of space, bagged commodities, processed foods and other commodities or structures where contact with spent dust is not permitted or not desired.

The Degesch **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac consists of a gas-permeable, polymeric fleece material containing 33 of the round tablets. A **PHOSTOXIN®** Tablet weighs approximately 3 grams each and will release 1 gram of phosphine gas. Each Tablet Prepac will liberate 33g of phosphine gas. The Prepac strips are sealed in gas-tight aluminum foil pouches which are then packed into covered metal pails, 48 Prepacs per pail. The pails are constructed to conform to UN and DOT packaging standards. Upon special request, "Mini" and "Maxi" Tablet Prepacs can be manufactured containing fewer or more than 33 tablets. Both sides of the Tablet Prepac are porous; however, it is recommended that they be applied so that the printed side can be seen. The Prepac provides for maximum access of air to the **Phostoxin®** tablets.

Likewise, the **PHOSTOXIN®** Prepac Rope consists of a gas-permeable blister pack fleece material containing 1056 -3 gram Degesch **PHOSTOXIN®** Tablets. The Rope measures roughly 8 inches wide by 21.5 feet long and is composed of 32 interconnected **PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs. The Prepac Rope is arranged in 2 rows of 16 Prepacs. The standard Prepac Rope will liberate 1056g of phosphine gas. The Ropes are packed in gas-tight, 6.5 gallon metal pails, 2 Ropes per pail. The pails are constructed to conform to UN and DOT packaging standards. Upon special request, "Mini" Prepac Ropes can be manufactured containing less than 32 Prepacs. The standard Prepac Mini Rope consists of a gas-permeable blister pack fleece material containing 198 - 3g Degesch **PHOSTOXIN®** Tablets. The "Mini" rope measures approximately 4-1/2 inches wide by 7.5 feet long and is composed of 6 interconnected **PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs. The standard "mini" Prepac Rope will liberate 198g of phosphine gas. The ropes are packed in gas-tight, 6.5 gallon metal pails, 12 mini ropes per pail. The pails are constructed to conform to UN and DOT packaging standards. Upon exposure to air, **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac and Prepac Rope begin to react with atmospheric moisture to produce small quantities of phosphine gas. This reaction starts slowly, gradually accelerates and then tapers off again as the aluminum phosphide is spent. The rates of decomposition of the Prepacs and Rope will vary depending upon moisture and temperature conditions. For example, when moisture and temperature of the fumigated commodity are high, decomposition of **PHOSTOXIN®** may be complete in less than 3 days. However, at lower ambient temperatures and humidity levels, decomposition of **PHOSTOXIN®** may require 5 days or more. After decomposition, **PHOSTOXIN®** leaves a gray-white powder composed almost entirely of aluminum hydroxide and other inert ingredients. If properly exposed, the spent **PHOSTOXIN®** will normally contain only a small amount of unreacted aluminum phosphide and may be disposed of without hazard. While spent **PHOSTOXIN®** is not considered a hazardous waste, partially spent residual dust from incompletely exposed **PHOSTOXIN®** will require special care. Precautions and instructions for further deactivation and disposal will be given under Section 25 in this manual. **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac and Prepac Rope are supplied in gas-tight metal pails and their shelf life is unlimited as long as the packaging remains intact. The aluminum foil pouches used to package the Tablet Prepac are not resealable and the entire contents of the pouch must be used once opened. Unused Prepac Rope may be resealed in its metal pail, being careful to minimize the exposure to air of the Rope to be repackaged.

4. PRECAUTIONARY STATEMENTS

4.1 Hazards to Humans and Domestic Animals

DANGER: Aluminum phosphide from **PHOSTOXIN®** or its dust may be fatal if swallowed. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Do not eat, drink or smoke while handling aluminum phosphide fumigants. If a sealed container is opened, or if the material comes into contact with moisture, water or acids, these products will release phosphine which is an extremely toxic gas. If a garlic odor is detected, refer to the Industrial Hygiene Monitoring instructions found in Section 15.6 of this manual for appropriate monitoring procedures. Pure phosphine gas is odorless. The garlic odor is due to a contaminant. Since the odor of phosphine may not be detected under some circumstances, the absence of a garlic odor does not mean that dangerous levels of phosphine gas are not present. Observe proper re-entry procedures specified in Section 15.4 of this manual to prevent overexposure.

4.2 ENVIRONMENTAL HAZARDS

This product is very highly toxic to wildlife. Non-target organisms exposed to phosphine gas will be killed. Do not apply directly to water or wetlands (swamps, bogs, marshes and potholes). Do not contaminate water by cleaning of equipment or disposal of wastes.

4.3 PHYSICAL AND CHEMICAL HAZARDS

Aluminum phosphide fumigants and partially spent dust will release phosphine gas if exposed to moisture from the air or if it comes into contact with water, acids and many other liquids. Since phosphine gas may ignite spontaneously at levels above its lower flammable limit of 1.8% v/v (18,000 ppm), it is important not to exceed this concentration. Ignition of high concentrations of phosphine gas can produce a very energetic reaction. Explosions can occur under these conditions and may cause severe personal injury. Never allow the buildup of phosphine gas to exceed explosive concentrations. Do not confine spent or partially spent metal phosphide fumigants as the slow release of phosphine gas from this material may result in formation of an explosive atmosphere. Aluminum phosphide fumigants should not be stacked or piled up or contacted with liquid water. This may cause a temperature increase, increase the rate of gas production and confine the gas so that ignition could occur.

It is preferable to open containers of aluminum phosphide products in open air, as under certain conditions they may flash upon opening. Containers may also be opened near a fan or other appropriate ventilation that will rapidly exhaust contaminated air. When opening, point the container away from the face and body. Although the chances for a flash are very remote, never open these containers in a flammable atmosphere. These precautions will also reduce the fumigator's exposure to phosphine gas.

If containers are opened inside the structure to be fumigated, air monitoring must be conducted to ensure worker's exposure to phosphine gas does not exceed the allowable limit of 8-hour Time Weighted Average (TWA) of 0.3 ppm or the 15-minutes Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine.

Pure phosphine gas is practically insoluble in water, fats and oils, and is stable at normal fumigation temperatures. However, it may react with certain metals and cause corrosion, especially at higher temperatures and relative humidities. Metals such as copper, brass, other copper alloys and precious metals such as

gold and silver are susceptible to corrosion by phosphine. Thus, small electric motors, smoke detectors, brass sprinkler heads, batteries and battery chargers, fork lifts, temperature monitoring systems, switching gears, communication devices, computers, calculators and other electrical equipment should be protected or removed before fumigation. Phosphine gas will also react with certain metallic salts and, therefore, sensitive items such as photographic film, some inorganic pigments, etc., should not be exposed. Immediately after addition of metal phosphide to the structure, turn off any lights and unessential electric equipment.

PHOSTOXIN® fumigants are Restricted Use Pesticides due to the high acute inhalation toxicity of phosphine gas. Read and follow the complete label which contains instructions for the safe use of this product. Additional copies of this Manual are available from:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 TRIANGLE DRIVE P.O. BOX 116
WEYERS CAVE, VA 24486 USA
Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
Internet: www.degeschamerica.com
E-mail: degesch@degeschamerica.com

DIRECTIONS FOR USE

It is a violation of federal law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.

5. PESTS CONTROLLED

PHOSTOXIN has been found effective against the following insects and their preadult stages that is, eggs, larvae and pupae:

almond moth	European grain moth	Mediterranean flour moth
Angoumois grain moth	flat grain beetle	pink bollworm
bean weevil	fruit flies	raisin moth
bees	granary weevil	red flour beetle
cadelle	greater wax moth	rice weevil
cereal leaf beetle	hairy fungus beetle	rusty grain beetle
cigarette beetle	Hessian fly	sawtoothed grain beetle
confused flour beetle	Indian meal moth	spider beetles
dermestid beetle	Khapra beetle	tobacco moth
dried fruit beetle	lesser grain borer	yellow mealworm
dried fruit moth	maize weevil	Africanized bees & honeybees infested with tracheal mites
	pea weevil	

Although it is possible to achieve total control of the listed insect pests, this is frequently not realized in actual practice. Factors contributing to less than 100% control are leaks, poor gas distribution, unfavorable exposure conditions, etc. In addition, some insects are less susceptible to phosphine gas than others. If maximum control is to be attained, extreme care must be taken in sealing, higher dosages must be used, exposure periods lengthened, proper application procedures followed and temperature and humidity conditions must be favorable.

6. COMMODITIES WHICH MAY BE FUMIGATED WITH PHOSTOXIN

PHOSTOXIN® may be used for the fumigation of listed raw agricultural commodities, animal feed and feed ingredients, processed foods, tobacco and certain other non-food items when their commodity temperature is above 40°F(5°C).

6.1 Raw Agricultural Commodities and Animal Feed and Feed Ingredients Which May be Fumigated with DEGESCH PHOSTOXIN®

almonds	flower seed	sesame seed
animal feed & feed ingredients	grass seed	seed & pod vegetables
barley	millet	sorghum
Brazil nuts	oats	soybeans
cashews	peanuts	sunflower seeds
cocoa beans	pecans	triticale
coffee beans	pistachio nuts	vegetable seed
corn	popcorn	walnuts
cottonseed	rice	wheat
dates	rye	
filberts	safflower seed	

6.2 Processed Foods

Processed foods may be fumigated with **PHOSTOXIN® Tablet Prepacs and Prepac Ropes**. Under no condition shall any processed food or bagged commodity come in contact with **PHOSTOXIN®** tablets, pellets or residual dust except that **PHOSTOXIN®** may be added directly to processed brewer's rice, malt, and corn grits for use in the manufacture of beer. The Degesch Tablet Prepac and Prepac Rope are products specifically designed for the fumigation of commodities where contact with **PHOSTOXIN®** or its dust is not desired or not permitted.

Processed Foods Which May Be Fumigated With DEGESCH PHOSTOXIN®

processed candy and sugar
cereal flours and bakery mixes
cereal foods (including cookies, crackers, macaroni, noodles, pasta, pretzels, snack foods and spaghetti)
processed cereals (including milled fractions and packaged cereals)
cheese and cheese byproducts
chocolate and chocolate products (such as assorted chocolate, chocolate liquor, cocoa, cocoa powder, dark chocolate coating and milk chocolate products)
processed coffee
corn grits
cured, dried and processed meat products and dried fish
dates and figs
dried eggs and egg yolk solids-
dried milk, dried powdered milk, non-dairy creamers and non-fat dried milk
dried or dehydrated fruits (such as apples, dates, figs, peaches, pears, prunes, raisins, citrus and sultanas)
processed herbs, spices, seasonings and condiments
malt

processed nuts (such as almonds, apricot kernels, Brazil nuts, cashews, filberts, macadamia nuts, peanuts, pecans, pistachio nuts, walnuts and other processed nuts)
 processed oats (including oatmeal)
 rice (brewer's rice, grits, enriched and polished)
 soybean flour and milled fractions
 processed tea
 dried and dehydrated vegetables (such as beans, carrots, lentils, peas, potato flour, potato products and spinach)
 yeast (including primary yeast)
 wild rice
 other processed foods

6.3 Non-Food Commodities Including Tobacco

The listed non-food items that may be fumigated with **PHOSTOXIN®**: Tobacco, psyllium seed and psyllium seed husks intended for drug use and certain other of the non-food commodities should not be contacted by tablets, pellets or residual dust.

Only lots of psyllium seed and psyllium seed husks destined for shipment to pharmaceutical manufacturers may be fumigated. Such dedicated lots may be fumigated in transport vehicles (truck trailers, railcars, containers) prior to shipment. In addition, psyllium seed and husks may be fumigated at other locations only under direct instructions from the pharmaceutical company.

Non-Food Commodities Which May Be Fumigated With DEGESCH PHOSTOXIN

Processed or unprocessed cotton, wool and other natural fibers or cloth, clothing
 Straw and hay
 Feathers
 Human hair, rubberized hair, vulcanized hair and mohair
 Leather products, animal hides and furs
 Tobacco
 Tires (for mosquito control)
 Wood, cut trees, wood chips, wood and bamboo products
 Paper and paper products
 Psyllium seed and psyllium seed husks
 Dried plants and flowers
 Seeds (such as grass seed, ornamental herbaceous plant seed and vegetable seed)
 Other non-food commodities

7. EXPOSURE CONDITIONS FOR ALL FUMIGATIONS

The following table may be used as a guide in determining the minimum length of the exposure period at the indicated temperatures:

<u>Minimum Exposure Periods for PHOSTOXIN®</u>	
<u>Temperature</u>	<u>Tablet Prepac and Prepac Rope</u>
40°F (5°C)	Do not fumigate
41°-53°F (5-12°C)	10 days (240 hours)
54°-59°F (12-15°C)	5 days (120 hours)

60°-68°F (16-20°C)
above 68°F (20°C)

4 days (96 hours)
3 days (72 hours)

The fumigation must be long enough so as to provide for adequate control of the insect pests that infest the commodity being treated. Additionally, the fumigation period should be long enough to allow for more or less complete reaction of **PHOSTOXIN®** with moisture so that little or no unreacted aluminum phosphide remains. This will minimize worker exposures during further storage and/or processing of the treated bulk commodity as well as reduce hazards during the disposal of partially spent aluminum phosphide products remaining after space fumigations. The proper length of the fumigation period will vary with exposure conditions since, in general, insects are more difficult to control at lower temperatures and the rate of phosphine gas production by **PHOSTOXIN®** is lower at lower temperatures and humidities.

It should be noted that there is little to be gained by extending the exposure period if the structure to be fumigated has not been carefully sealed or if the distribution of gas is poor and insects are not subjected to lethal concentrations of phosphine gas. Careful sealing is required to ensure that adequate gas levels are retained and proper application procedures must be followed to provide satisfactory distribution of phosphine gas. Application of additional **PHOSTOXIN®** is recommended if phosphine concentrations drop below an effective level. If re-entry into the treated structure is required, follow the requirements for manpower and respiratory protection usage found in Section 10 of this manual. Some structures can only be treated when completely tarped while others cannot be properly sealed by any means and should not be fumigated. Exposure times must be lengthened to allow for penetration of gas throughout the commodity when fumigant is not uniformly added to the commodity mass. For example, by surface application or shallow probing. This is particularly important in the fumigation of bulk commodity contained in large storages.

Remember, exposure periods recommended in the table are minimum periods and may not be adequate to control all stored products pests under all conditions nor will they always provide for total reaction of **PHOSTOXIN®**. It is permissible and often desirable to use a low-flow recirculation system for phosphine gas in certain bulk storages. This method may be used in ship's holds, various types of flat storage and vertical storage bins.

Recirculation usually involves the application of fumigant to the surface of the commodity. The phosphine gas is then continuously or intermittently drawn out of the over space and blown into the bottom of the storage using specially designed low volume fans and ductwork. This method facilitates the quick and uniform penetration of phosphine throughout the commodity. In some instances, a reduced dosage may be used. Please contact Degesch America, Inc. if assistance is required in designing the recirculation system.

8. DOSAGE RATES FOR COMMODITIES

Phosphine gas is a mobile gas and will penetrate to all parts of the storage structure. Therefore, dosage must be based upon the total volume of the space being treated and not on the amount of commodity it contains. The same amount of **PHOSTOXIN®** is required to treat a 30,000-bushel silo whether it is empty or full of grain unless, of course, a tarpaulin seals off the surface of the commodity. The following dosage ranges are guidelines for bulk (per 1000 bushels) and space (per 1000 cu.ft.) fumigations:

8.1 **Maximum Allowable Dosages for Fumigation with PHOSTOXIN® Tablet Prepac and Prepac Rope**

The **PHOSTOXIN®** Tablet Prepac may be used at a maximum allowable dosage of one Tablet Prepac per 230 cu.ft. The maximum dosage of the Prepac for dates, nuts and dried fruits is one Prepac per 825 cu.ft. Although both sides of the Tablet Prepac are porous, it should be applied so that the printed side can be seen. The Prepac provides for maximum access of air to the **PHOSTOXIN®** tablets. The tablet Prepacs may also be probed below the surface of bulk feed or raw agricultural commodity if they are carefully secured and marked for easy retrieval after the exposure period.

The **PHOSTOXIN®** Prepac Rope may be used at a maximum allowable dosage of one rope per 7360 cu.ft. The maximum dosage of the Rope for dates, nuts and dried fruits is one rope per 26,500 cu.ft.

These dosages are not to be exceeded by application of the Tablet Prepac or Ropes to smaller volumes than allowed. It is important to be aware that a shortened exposure period cannot be fully compensated for with an increased dosage of phosphine gas.

Somewhat higher dosages, not to exceed the maximum dosage, are usually recommended under cooler, drier conditions or where exposure periods are relatively short. However, the major factor in selection of dosage is the ability of the structure to hold phosphine gas during the fumigation. A good illustration of this point is comparison of the low dosages recommended to treat modern, well-sealed warehouses with the higher ranges used for poorly constructed buildings that cannot be sealed adequately. In certain other fumigations, proper distribution of lethal concentrations of phosphine gas reaching all parts of the structure becomes a very important factor in dose selection. An example where this may occur is in the treatment of grain stored in tall silos. Poor gas distribution frequently results when the fumigant is added on the top of the grain. In such cases, the use of a low-flow recirculation system is recommended under these circumstances. Please contact Degesch America, Inc. if assistance is required in designing the recirculation system.

8.2 **ADVISORY Dosages for Various Types of Fumigations**

Thirty-two (32) **PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs or one (1) **PHOSTOXIN®** Prepac Rope will produce a concentration of 25 parts per million (ppm) of phosphine gas (PH_3) in a volume of 1,056,000 cubic feet. (1 gram PH_3 /1000 cu.ft. is equivalent to 25 ppm).

When a dosage range is listed, use the higher rate under conditions of severe infestation, lower temperature and other applicable variables.

Do not exceed the maximum allowable rates specified above in Section 8.1.

<u>Types of Fumigation</u>	<u>Volume Range (Cubic Feet)</u>	
	<u>Per Tablet Prepac</u>	<u>Per Prepac Rope</u>
1. Space		
mills, warehouses, etc.	550 – 1650	17,600 – 52,800
bagged commodities	550 – 1100	17,600 – 35,200
processed dried fruits and nuts	825 – 1650	26,400 – 52,800
stored tobacco	825 – 1650	26,400 – 52,800
2. Bulk Stored Commodities		

vertical storage	550 – 1100	17,600 – 35,200
tanks	470 – 1100	15,040 – 35,200
flat storages (loose construction)	230 – 660	7,360 – 21,120
farm bins	230 – 470	7,360 – 15,040
bunkers & tarped ground storages	410 – 1100	13,120 – 35,200
railcars	510 – 1100	16,320 – 35,200
barges	230 – 660	7,360 – 21,120
shipholds	500 – 1100	16,000 – 35,200

Higher dosages of the Prepacs and Ropes should be considered in structures that are of loose construction and in the fumigation of bulk stored commodities in which diffusion will be slowed and result in poor distribution of phosphine gas.

PHOSTOXIN® Prepac Ropes may be subdivided for treatment of smaller spaces or for application of exact dosages. The Prepac Rope may be cut with a knife, scissors or other sharp instrument. Care should be taken in cutting so that the fleece blisters are not damaged and **Phostoxin®** dust allowed to leak from the Prepac. It is recommended that only complete Prepacs of 33 tablet blisters each be cut from the Prepac Rope. Remaining portions of the cut Prepac Rope must be used immediately or returned to storage in its steel pail as quickly as possible.

9. PROTECTIVE CLOTHING

GLOVES:

Wear dry gloves of cotton or other material if contact with tablets or dust is likely.

Gloves should remain dry during use.

Wash hands thoroughly after handling metal phosphide products.

Aerate used gloves and other clothing that may be contaminated in a well-ventilated area prior to laundering.

10. RESPIRATORY PROTECTION

10.1 **When respiratory protection must be worn**

Respiratory protection is required when concentration levels of phosphine are unknown or when concentrations exceed permissible exposure limits.

10.2 **Permissible gas concentration ranges for respiratory protection devices**

A NIOSH/MSHA approved full-face gas mask – phosphine canister combination may be used at levels up to 15 ppm or following manufacturers use conditions instructions for escape. Above 15 ppm or, in situations where the phosphine gas concentration is unknown, a NIOSH/MSHA approved, SCBA must be worn. The NIOSH/OSHA Pocket Guide DHHS (NIOSH) 97-140 or the NIOSH ALERT–Preventing Phosphine Poisoning and Explosions During Fumigation, list these and other types of approved respirators and the concentration limits at which they may be used.

10.3 **Requirements for availability of respiratory protection**

If **PHOSTOXIN®** is to be applied from within the structure to be fumigated, an

approved full-face gas mask – phosphine canister combination or SCBA or its equivalent must be available at the site of application in case it is needed.

Respiratory protection must also be available for applications from outside the area to be fumigated such as addition of tablets or pellets to automatic dispensing devices, outdoor applications, etc.

11. REQUIREMENTS FOR CERTIFIED APPLICATOR TO BE PRESENT AND RESPONSIBLE FOR ALL WORKERS AS FOLLOWS:

- A. A certified applicator must be physically present, responsible for, and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the application of the fumigant and also during the opening of the product containers. Once the application is complete and the structure has been made secure, the certified applicator does not need to be physically present at the site.
- B. A certified applicator must be physically present, responsible for and maintain visual and/or voice contact with all fumigation workers during the initial opening of the fumigation structure for aeration. Once the aeration process is secured and monitoring has established that aeration can be completed safely, the certified applicator does not need to be physically present and trained person(s) can complete the process and remove the placards.
- C. Persons with documented training in the handling of phosphine products must be responsible for receiving, aerating and removal of placards from vehicles which have been fumigated in transit. Refer to Section 12 for training requirements.

12. AUTHORIZED TRAINING FOR RECEIPT OF IN-TRANSIT VEHICLES UNDER FUMIGATION

The trained person(s) must be trained by a certified applicator following the EPA accepted product Applicator's Manual that must precede or be attached to the outside of a transport vehicle or by other training which is accepted by local and/or state authorities. When training has been completed and the employee demonstrates safety knowledge proficiency, the training date must be logged and maintained in the employee's safety training record for a minimum of three years. Refresher training must be done on an annual basis.

This training must cover the following items, each of which may be found in this manual:

- a. How to aerate the vehicle and verify that it contains no more than 0.3 ppm phosphine.
- OR**
- b. How to transfer the commodity to another storage area without prior aeration and ensure that worker safety limits are not being exceeded during the transfer.
 - c. How to determine when respiratory protection must be worn.
 - d. How to protect workers and nearby persons from exposure to levels above the 8-hour Time-Weighted Average (TWA) of 0.3 ppm or the 15 minute Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine.
 - e. Proper removal of placards from the vehicle.
 - f. How to follow proper residual disposal instructions.

13. GAS DETECTION EQUIPMENT

There are a number of devices on the market for the measurement of phosphine gas at both industrial hygiene and fumigation levels. Glass detection tubes used in conjunction with the appropriate hand-operated air sampling pumps are widely used. These devices are portable, simple to use, do not require extensive training and are relatively rapid, inexpensive and accurate. Electronic devices are also available for both low level and high phosphine gas readings. Such devices should be used in full compliance with manufacturers' recommendations.

14. NOTIFICATION REQUIREMENTS

14.1 Authorities and On-Site Workers

As required by local regulations, notify the appropriate local officials (fire department, police department, etc.) of the impending fumigation. Provide to the officials a MSDS and complete label for the product and any other technical information deemed useful. Offer to review this information with the local official(s).

14.2 Incidents Involving These Products

Registrants must be informed of any incident involving the use of this product. Please call PROSAR: 1-800-308-4856 or (540)234-9281/1-800-330-2525 so the incident can be reported to Federal and State Authorities.

14.3 Theft of Products

Immediately report to the local police department theft of metal phosphide fumigants.

15. APPLICATOR AND WORKER EXPOSURE

15.1 Exposure Limits

Exposures to phosphine must not exceed the 8-hour Time-Weighted Average (TWA) of 0.3 ppm or the 15-minute Short-Term Exposure Limit (STEL) of 1.0 ppm phosphine. All persons are covered by these exposure standards.

15.2 Application of Fumigant

At least two persons, a certified applicator and trained person, or two trained persons under the direct supervision of the certified applicator must be present when entry into the structure for application of the fumigant is required. Depending upon temperature and humidity, **PHOSTOXIN®** tablets release phosphine gas slowly upon exposure to moisture from the air. In most cases, this release is slow enough to permit applicators to deposit fumigant in the desired areas and then vacate the premises without significant exposure to the gas. If the fumigator's exposure will exceed the allowable limits, approved respiratory protection must be worn.

15.3 Leakage from Fumigated Sites

Phosphine gas is highly mobile and given enough time may penetrate seemingly gastight materials such as concrete and cinderblock. Therefore, adjacent, enclosed areas likely to be occupied must be examined to ensure that significant leakage has not occurred. Sealing of the fumigated site and/or airflow into the occupied areas must be sufficient to meet exposure standards.

15.4 Aeration and Re-entry

If the structure is to be entered after fumigation, it must be aerated until the level of phosphine gas is 0.3 ppm or below. The area or site must be monitored to ensure that liberation of gas from the treated commodity does not result in the development of unacceptable levels (i.e. over industrial hygiene levels of phosphine). Do not allow re-entry into treated areas by any person before the level of phosphine reaches 0.3 ppm or below unless protected by an approved respirator.

15.5 Handling Unaerated Commodities

Transfer of incompletely aerated commodity via bulk handling equipment such as augers, drag conveyors and conveyor belts to a new storage structure is permissible. A certified applicator is responsible for training workers who handle the transfer of incompletely aerated listed commodities, and appropriate measures must be taken (i.e., ventilation or respiratory protection) to prevent exposures from exceeding the exposure limits for phosphine. The new storage structure must be placarded if it contains more than 0.3 ppm phosphine. If the fumigation structure must be entered to complete the transfer, at least two trained persons wearing proper respiratory protection may enter the structure. A certified applicator must be physically present during the entry into the structure. REMEMBER, transporting containers or vehicles under fumigation over public roads is prohibited.

15.6 Industrial Hygiene Monitoring

Phosphine gas exposures must be documented in an operations log or manual at each fumigation area and operation where exposures may occur. Monitor airborne phosphine concentrations in all indoor areas to which fumigators and other workers have had access during fumigation and aeration. Perform such monitoring in workers' breathing zones. This monitoring is mandatory and is performed to determine when and where respiratory protection is required. Once exposures have been adequately characterized, spot checks must be made, especially if conditions change significantly or if an unexpected garlic odor is detected or a change in phosphine level is suspected.

15.7 Engineering Controls and Work Practices

If monitoring shows that workers may be exposed to concentrations in excess of the permitted limits, then engineering controls (such as forced air ventilation) and/or appropriate work practices must be used to reduce exposure to within permitted limits. In any case, appropriate respiratory protection must be worn if phosphine exposure limits are exceeded.

16. PLACARDING OF FUMIGATED AREAS

All entrances to the fumigated area must be placarded. Placards must be made of substantial material that can be expected to withstand adverse weather conditions and must bear the wording as follows:

1. The signal word DANGER/PELIGRO and the SKULL AND CROSSBONES symbol in red.
2. The statement "Structure and/or commodity under fumigation. DO NOT ENTER/NO ENTRE".

3. The statement, "This sign may only be removed by a certified applicator or a person with documented training after the structure and/or commodity is completely aerated (contains 0.3 ppm or less of phosphine gas). If incompletely aerated commodity is transferred to a new storage structure, the new structure must also be placarded if it contains more than 0.3 ppm. Workers exposure during this transfer must not exceed allowable limits."
4. The date the fumigation begins.
5. Name and EPA registration number of fumigant used.
6. Name, address and telephone number of the fumigation company and/or applicator.
7. A 24-hour emergency response telephone number.

All entrances into a fumigated area must be placarded. Where possible, place placards in advance of the fumigation to keep unauthorized persons away. For railroad hopper cars, placards must be placed on both sides of the car near the ladders and next to the top hatches into which the fumigant is introduced.

Do not remove placards until the treated commodity or area is aerated down to 0.3 ppm phosphine gas or less. To determine whether aeration is complete, each fumigated structure or transport vehicle must be monitored and shown to contain 0.3 ppm or less of phosphine gas in the air space around and, if feasible, in the mass of the commodity.

17. SEALING OF STRUCTURES

The structure to be fumigated must first be inspected to determine if it can be made sufficiently gas tight. Careful sealing is required so that adequate gas levels are retained. Turn off all ventilation, supply air, air conditioning, and any other air moving systems, which could negatively affect the fumigation. Thoroughly inspect the structure to be fumigated and seal cracks, holes and openings. These areas could include, but are not limited to: windows, doors, vents, chimneys, open pipes and structural flaws. Sealing techniques can vary but most often include polyethylene sheeting, adhesive tapes and adhesive sprays. Expandable foam or caulking material can work well on structural flaws. Proper sealing will insure sufficient gas levels within the fumigated structure and will decrease the chance of unwanted exposures outside of the fumigated area.

As with all fumigations, it is required that sealing be inspected for leaks. If phosphine levels above 0.3 ppm are found in an area where exposure to workers or bystanders may occur, the fumigator, using proper respiratory protective equipment, must attempt to seal the leak from the exterior of the structure. Failing this, the fumigators, following proper procedures to prevent accidental poisoning, may enter the structure and seal the leaks from the interior. If the concentration inside the structure has decreased below the target level as a result of the leakage, additional fumigant may be added following the sealing repairs.

DO NOT FUMIGATE A STRUCTURE THAT CANNOT BE SUFFICIENTLY SEALED GAS TIGHT.

18. AERATION OF FUMIGATED COMMODITIES

As an alternative to the aeration time periods listed below, each container of the treated commodity may be analyzed for residues using accepted analytical methods.

18.1 Foods and Feeds

Tolerances for phosphine gas residues have been established at 0.1 ppm for animal feeds and 0.01 ppm for processed foods. To guarantee compliance with these tolerances, it is necessary to aerate these commodities for 48 hours prior to offering them to the end consumer.

18.2 Non-Food Commodities

Aerate all non-food commodities to 0.3 ppm or less of phosphine. Monitor densely packed commodities to ensure that aeration is complete.

18.3 Tobacco

Tobacco must be aerated for at least three days (72 hours) when fumigated in hogsheads and for at least two days (48 hours) when fumigated in other containers or until concentration is below 0.3 ppm. When plastic liners are used, longer aeration periods may be required to aerate the commodity down to 0.3 ppm.

19. STORAGE INSTRUCTIONS

Storage:

- Do not contaminate water, food or feed by storing pesticides in the same areas used to store these commodities.
- Store **PHOSTOXIN®** in a dry, well-ventilated area away from heat, under lock and key. Post as a pesticide storage area.
- Do not store **DEGESCH PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs or Prepac Rope in areas where temperature may exceed 130°F.
- Do not store in buildings where humans or domestic animals reside. Keep out of reach of children.
- **DEGESCH PHOSTOXIN®** Tablet Prepacs and Prepac Rope are supplied in gas-tight pouches in a resealable metal pail. Once opened for fumigation, all Prepacs in the pouch must be used as the pouches cannot be resealed.
- The shelf life of **PHOSTOXIN®** is virtually unlimited as long as the containers are tightly sealed.

19.1 Labeling of Storage

The labeling of the storage area should take into account the needs of a variety of organizations. These should include, but not be limited to: company policy, insurance carrier, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Emergency Planning and Community Right-to-Know and local emergency response professionals. At a minimum, the storage must be marked with the following signs and must be locked:

1. Danger, Poison (with skull and cross bones)
2. Authorized Personnel Only
3. National Fire Protection Association (NFPA) Hazard Identification Symbols for the pesticide storage.

The NFPA has developed Hazard Identification Symbols. This standardized system is designed to provide, at a glance, the information regarding the health, fire and reactivity hazards associated with hazardous materials. The following are the hazard categories and degree of hazard for aluminum phosphide:

<u>Category</u>	<u>Degree of Hazard</u>
Health	4 (Severe Hazard)
Flammability	4 (Severe Hazard)
Reactivity	2 (Moderate)
Special Notice Key	W

NOTE: When using the NFPA Hazard Identification System, the characteristics of all hazardous materials stored in a particular area must be considered. The local fire department should be consulted for guidance on the selection and placement of such signs.

20. TRANSPORTATION INSTRUCTIONS

The United States Department of Transportation (DOT) classifies aluminum phosphide as Dangerous When Wet material and it must be transported in accordance with DOT regulations.

20.1 TRANSPORT DESIGNATIONS

The following transport designations apply to aluminum phosphide

Identification No.:	UN 1397
Proper Shipping Name:	Aluminum phosphide
Hazard Class:	4.3 (6.1)
Packing Group:	PG I
Shipping Label:	Dangerous When Wet/Poison
Shipping Placard:	Dangerous When Wet

20.2 Transportation Special Permit:

Special Permit: DOT-SP11329

Purpose and Limitation: "...The motor vehicles used under the terms of this special permit are not required to be placarded..."

Modes of Transportation Authorized: Motor vehicle (Only private motor vehicles used in pest control operations are authorized to transport the packages covered by the terms of this special permit.)

NOTE: You must have a copy of this special permit with you during transportation. For a copy of this special permit contact:

DEGESCH AMERICA, INC.
 153 Triangle Drive P. O. Box 116
 Weyers Cave, VA 24486
 Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525; Fax (540) 234-8225
 Internet: www.degeschamerica.com
 E-mail: degesch@degeschamerica.com

21. REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

The certified applicator is responsible for working with the owners and/or responsible employees of the structure and/or area to be fumigated to develop and follow a Fumigation Management Plan (FMP). State, county and local authorities may also have specific requirements. The FMP must be written PRIOR TO EVERY treatment. The FMP is intended to ensure a safe and effective fumigation. The FMP must address characterization of the structure and/or area and include appropriate

monitoring and notification requirements, consistent with, but not limited to, the following:

1. For burrowing rodent applications: The use of this product is strictly prohibited within 100 feet of any building where humans and/or domestic animals do or may reside, on single or multi-family residential properties and nursing homes, schools (except athletic fields), daycare facilities and hospitals.
2. Inspect the structure and/or area to determine its suitability for fumigation.
3. When sealing is required, consult previous records for any changes to the structure, seal leaks, and monitor any occupied adjacent buildings to ensure safety.
4. Prior to each fumigation, review any existing FMP, MSDS, complete label and other relevant safety procedures with company officials and appropriate employees.
5. Consult company officials in the development of procedures and appropriate safety measures for nearby workers that will be in and around the area during application and aeration.
6. Consult with company officials to develop an appropriate monitoring plan that will confirm that nearby workers and bystanders are not exposed to levels above the allowed limits during application, fumigation and aeration. This plan must also demonstrate that nearby residents will not be exposed to concentrations above the allowable limits.
7. Consult with company officials to develop procedures for local authorities to notify nearby residents in the event of an emergency.
8. Confirm the placement of placards to secure entrance into any area under fumigation.
9. Confirm the required safety equipment is in place and the necessary manpower is available to complete a safe and effective fumigation.
10. Written notification must be provided to the receiver of a vehicle that is fumigated in transit.

These factors **must** be considered in putting a FMP together. It is important to note that some plans will be more comprehensive than others. All plans should reflect the experience and expertise of the applicator and circumstances at and around the structure and/or area.

In addition to the plan, the applicator must read the complete label which includes the container label and the Applicator's Manual, and follow its directions carefully. If the applicator has any questions about the development of a FMP, contact DEGESCH AMERICA, INC. for further assistance.

The FMP and related documentation, including monitoring records, must be maintained for a minimum of 2 years.

STEPS FOR PREPARATION OF THE REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

Purpose

A Fumigation Management Plan (FMP) is an organized, written description of the required steps involved to help ensure a safe, legal and effective fumigation. It will also assist you and others in complying with pesticide product label requirements. The

guidance that follows is designed to help assist you in addressing all the necessary factors involved in preparing for and fumigating a structure and/or area.

This guidance is intended to help you organize any fumigation that you might perform PRIOR TO ACTUAL TREATMENT. It is meant to be somewhat prescriptive, yet flexible enough to allow the experience and expertise of the fumigator to make changes based on circumstances, which may exist in the field. By following a step-by-step procedure, which allows for flexibility, a safe and effective fumigation can be performed.

Before any fumigation begins, carefully read and review the complete label which includes the container label and the Applicator's Manual. This information must also be given to the appropriate company officials (supervisors, foreman, safety officer, etc.) in charge of the site. Preparation is the key to any successful fumigation. If you do not find specific instructions for the type of fumigation that you are to perform listed in this Guidance Document, you will want to construct a similar set of procedures using this document as your guide or contact DEGESCH AMERICA, INC. for assistance. Finally, before any fumigation begins you must be familiar with and comply with all applicable federal, state and local regulations. The success of the fumigations are not only dependent on your ability to do your job but also upon carefully following all rules, regulations, and procedures required by governmental agencies.

A CHECKLIST GUIDE FOR A FUMIGATION MANAGEMENT PLAN

This checklist is provided to help you take into account factors that must be addressed prior to performing all fumigations. It emphasizes safety steps to protect people and property. The checklist is general in nature and cannot be expected to apply to all types of fumigation situations. It is to be used as a guide to prepare the required plan. Each item must be considered. However, it is understood that each fumigation is different and not all items will be necessary for each fumigation structure and/or area.

A. PRELIMINARY PLANNING AND PREPARATION

1. Determine the purpose of the fumigation:
 - a. Elimination of insect infestation
 - b. Plant pest quarantine
2. Determine the type of fumigation, for example:
 - a. Space: tarp, mill, warehouse, food plant or outdoor area
 - b. Transport Vehicle: railcar, truck, van or container
 - c. Commodity: raw agricultural or processed foods or non-food
 - d. Type of storage: vertical silo, farm storage, flat storage, etc.
 - e. Vessel: ship or barge. In addition to the Applicator's Manual, read the U.S. Coast Guard Regulations 46CFR Part 147A.
3. Fully acquaint yourself with the structure and commodity to be fumigated including:
 - a. The general structure layout, construction (materials, design, age, maintenance) of the structure, fire or combustibility hazards, connecting structures and escape routes, above and below ground, and other unique hazards or structure characteristics. Prepare with the owner/operator/person

- in charge. Draw or have a drawing or sketch of structure to be fumigated, delineating features, hazards and other structural characteristics.
- b. The number and identification of persons who routinely enter the area to be fumigated (i.e. employees, visitors, customers, etc.).
 - c. The specific commodity to be fumigated, its mode of storage and its condition.
 - d. The previous treatment history of the commodity, if available.
 - e. Accessibility of utility service connections.
 - f. Nearest telephone or other means of communication. Mark the location of these items on the drawing/sketch.
 - g. Emergency shut-off stations for electricity, water and gas. Mark the location of these items on the drawing/sketch.
 - h. Current emergency telephone numbers of local health, fire, police, hospital and physician responders.
 - i. Name and phone number (both day and night) of appropriate company officials.
 - j. Check, mark and prepare the points of fumigation application locations if the job involves entry into the structure for fumigation.
 - k. Review the entire label which includes both the container label and Applicator's Manual.
 - l. Exposure time considerations:
 1. Product to be used.
 2. Minimum fumigation period, as defined and described by the label use directions.
 3. Down time required to be available
 4. Aeration requirements.
 5. Cleanup requirements, including dry or wet deactivation methods, equipment and personnel needs, if necessary
 6. Measured and recorded commodity temperature and moisture
 - m. Determination of dosage:
 1. Cubic footage or other appropriate space/location calculations
 2. Structure sealing capability and methods
 3. Maximum allowable label dosage rates
 4. Temperature, humidity and wind
 5. Commodity/space volume
 6. Past history of fumigation of the structure
 7. Exposure time

B. PERSONNEL

1. Confirm in writing that all personnel in and around the structure and/or area to be fumigated have been notified prior to application of the fumigant. Consider using a checklist that each worker initials indicating they have been notified.
2. Instruct all fumigation personnel to read the Applicator's Manual. Fumigation personnel must be trained in the proper method of application, the hazards that may be encountered, and the selection of personal protection devices including detection equipment.
3. Confirm that all personnel are aware of and know how to proceed in case of an emergency situation.
4. Instruct all personnel on how to report any accident and/or incidents related to fumigant exposure. Provide a telephone number for emergency response reporting.

5. Instruct all personnel to report to proper authorities any theft of fumigant and/or equipment related to fumigation.
6. Establish a meeting area for all personnel in case of an emergency.

C. MONITORING

1. Safety

- a. Monitoring phosphine concentrations must be conducted in areas to prevent excessive exposure and to determine where exposure may occur. Document where monitoring will occur.
- b. Keep a log or manual of monitoring records for each fumigation structure and/or area. This log must, at a minimum, contain the timing, number of readings taken and level of concentrations found in each location.
- c. When monitoring, document even if there is no phosphine present above the safe levels. In such cases, subsequent monitoring is not routinely required. However, spot checks must be made occasionally, especially if conditions significantly change.

2. Efficacy

- a. For stationary structures, phosphine readings **MUST** be taken from within the fumigated structure to insure proper gas concentrations. If the phosphine concentrations have fallen below the targeted level the fumigators, following proper entry procedures may re-enter the structure and add additional product.
- b. All phosphine concentration readings must be documented.

D. NOTIFICATION

1. Confirm that all local authorities (fire departments, police departments, etc.) have been notified as per label instructions, local ordinances (if applicable), or instructions of the client.
2. Prepare written procedures ("Emergency Response Plan") which contain explicit instructions, names and telephone numbers so as to be able to notify local authorities if phosphine levels are exceeded in an area that could be dangerous to bystanders and/or domestic animals.
3. Confirm that the receiver of in-transit vehicles under fumigation have been notified and are trained according to Section 12 of this Applicator's Manual.

E. SEALING PROCEDURES

1. Sealing must be adequate to control the pests. Care should be taken to insure that sealing materials would remain intact until the fumigation is complete.
2. If the structure has been fumigated before, review the previous FMP for previous sealing information.
3. Make sure that construction/remodeling has not changed the building in a manner that will effect the fumigation.
4. Warning placards must be placed on every possible entrance to the fumigation structure.

F. APPLICATION PROCEDURES & FUMIGATION PERIOD

1. Plan carefully and apply all fumigants in accordance with the label requirements.

2. When entering into the area under fumigation, always work with two or more people, under the direct supervision of a certified applicator, wearing appropriate respirators.
3. Apply fumigant from the outside where appropriate.
4. Provide watchmen when the possibility of entry into the fumigated site by unauthorized persons cannot otherwise be assured.
5. When entering structures, always follow OSHA rules for confined spaces.
6. Document that the receiver of in-transit vehicles under fumigation has been notified.
7. Turn off any electric lights in the fumigated area of the structure as well as all non-essential electrical motors.

G. POST-APPLICATION OPERATIONS

1. Provide watchmen when the fumigation structure cannot be secured from entry by unauthorized persons during the aeration process.
2. Aerate in accordance with structural limitations.
3. Turn on ventilating or aerating fans where appropriate.
4. Use a suitable gas detector before re-entry into a fumigated structure to determine fumigant concentration.
5. Keep written records of monitoring to document completion of aeration.
6. Consider temperature when aerating.
7. Ensure that aeration is complete before moving a treated vehicle onto public roads.
8. Remove warning placards when aeration is complete.
9. Inform business/client that employees/other persons may return to work or otherwise be allowed to re-enter the aerated structure.

22. APPLICATION PROCEDURES

A FMP must be written PRIOR to all applications.

A FMP must be devised to cover application and exposure period, aeration and disposal of the fumigant so as to keep to a minimum any human exposures to phosphine and to help assure adequate control of the insect pests.

22.1 Farm Bins

Leakage is the single most important cause of failures in the treatment of farm storages. Since these storages are often small, they usually have a higher leakage area in proportion to their capacity. Most wooden storage structures are so porous that they cannot be successfully fumigated unless they are completely tarped. Do not fumigate a storage that will be entered by humans or animals prior to aeration. Do not fumigate areas which house sensitive equipment containing copper or other metals likely to be corroded by phosphine gas.

1. Read the complete label, which includes the Applicator's Manual, MSDS and related safety material.
2. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
3. Inspect the bin to determine if you can fumigate effectively.

4. If the bin is located in an area where nearby workers and/or bystanders or domestic animals would be exposed to phosphine gas because of leakage from the bin:
 - a. Develop a monitoring procedure that will confirm if leakage from the bin is above the allowable limits in an area that would affect nearby workers or bystanders.
 - b. Advise local authorities when and where you will be fumigating. Provide and review with them the MSDS, complete label and other relevant safety information.
5. If the bin is in an isolated area on private property, (a) and (b) above are not required.
6. Seal the bin as tightly as possible. It is recommended that the surface of the grain be covered with poly after **PHOSTOXIN®** has been applied. Do not place the Prepacs or Ropes directly under the tarp. First cover them with an inch or two of grain. This will prevent condensate from reaching the fumigant. Affix a tag or other device to the product to mark its location so that it may be easily retrieved at the end of the fumigation. Tarping the grain surface will greatly reduce the leak rate of the gas as well as reduce the amount of **PHOSTOXIN®** required. Only the volume below the tarp must be dosed. If not tarped, the entire volume of the storage must be treated, whether full or empty.
7. Do not place Prepacs or Ropes in aeration ducts at the bottom of the bin.
8. Place fumigation warning signs on entrances to the bin and near the ladder.
9. Following aeration of the bin, the surface of the grain may be sprayed with an approved protectant to discourage reinfestation.

22.2 Flat Storages

Treatments of these types of storages often require considerable time and physical effort. Therefore, sufficient manpower should be available to complete the work rapidly enough to prevent excessive exposure to phosphine gas. Vent flasks outside the storage, conduct fumigations during cooler periods and employ other work practices to minimize exposures. It is likely that respiratory protection will be required during application of fumigant to flat storages. Refer to Section 10 on Respiratory Protection requirements.

1. Inspect the site to determine its suitability for fumigation.
2. Determine if the structure is in an area where leakage during fumigation or aeration would adversely affect nearby workers or bystanders if concentrations were above the permitted exposure levels.
3. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
4. Consult previous records for any changes to the structure. Seal vents, cracks and other sources of leaks.

5. Using the Applicator's Manual, determine the length of the fumigation and calculate the dosage of Prepacs or Ropes to be applied based upon volume of the building, contents, air and/or commodity temperature and the general tightness of the structure.
6. Apply Prepacs or Ropes by surface application or shallow probing. Surface application may be used if the bin can be made sufficiently gas tight to contain the fumigant gas long enough for it to penetrate the commodity.
7. Placement of a plastic tarp over the surface of the commodity is often advisable, particularly if the overhead of the storage cannot be well sealed. Remember to cover the Prepac or Ropes with 2 or more inches of grain prior to placement of the tarp. Mark the location of the product so that it can readily be retrieved after the fumigation.
8. Lock all entrances to the storage and post fumigation warning placards.

22.3 Vertical Storages (concrete upright bins and other silos in which grain can be rapidly transferred)

1. Inspect the site to determine its suitability for fumigation.
2. Determine if the structure is in an area where leakage during fumigation or aeration would expose nearby workers or bystanders to concentrations above the permitted levels.
3. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
4. Consult previous records for any changes to the structure. Close openings and seal cracks to make the structure as airtight as possible. Prior to the fumigation, seal the vents near the bin top and any openings which connect to adjacent bins.
5. Determine the length of the fumigation and calculate the dosage of Prepacs or Ropes to be applied based upon volume of the building, air and/or commodity temperature and the general tightness of the structure (See Section 8.2). These products may be suspended from the top of the bin or applied to the grain surface. If the surface is to be tarped, remember to bury the Prepacs or Ropes and to tag them for easy recovery.
6. Seal the bin deck openings after the fumigation has been completed.
7. Place warning placards on the discharge gate and on all entrances.

22.4 Mills, Food Processing Plants and Warehouses

1. Inspect the site to determine its suitability for fumigation.
2. Determine if the structure is in an area where leakage during fumigation or

aeration would expose nearby workers or bystanders if concentrations were above the permitted exposure levels.

3. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
4. Determine the length of the fumigation and calculate the dosage of Prepacs or Ropes to be applied based upon volume of the building, air and/or commodity temperature and the general tightness of the structure (See Section 8).
5. Read the directions found in Section 4.2 Physical and Chemical Hazards and remove or cover any of the listed items that can become damaged from exposure to phosphine gas.
6. Consult previous records for any changes in the structure. Carefully seal and placard the space to be fumigated.
7. Spread **PHOSTOXIN®** Prepacs or Ropes on the floor or other appropriate surfaces. Do not allow the product to overlap or be covered in any way.
8. Doors leading to the fumigated space must be closed, sealed and placarded with warning signs.
9. Turn off any lights within the treated area and shut off all electrical motors not essential to operations of the storage. Doors leading to the fumigated space must be closed, sealed and placarded with warning signs.
10. Upon completion of the exposure period, open windows, doors, vents, etc. Allow the fumigated structure to aerate. Do not enter the structure without proper respiratory protection until gas readings have been taken and the concentration is below the allowable limits. Gas concentration readings may be taken using low-level detector tubes or similar devices to ensure safety of personnel who re-enter the treated area.
11. Collect the spent **PHOSTOXIN®** Prepacs and Ropes and dispose of them, with or without further deactivation. Refer to Disposal Instructions in this manual.
12. Remove fumigation warning placards from the aerated structure.

22.5 Railcars, Containers, Trucks, Vans and Other Transport Vehicles

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

Railcars, containers, trucks, vans and other transport vehicles shipped piggyback by rail may be fumigated in transit with Prepacs. However, transport vehicles are generally too small to be fumigated with Ropes. The aeration of railcars, railroad boxcars, containers and other vehicles is prohibited en-route. It is not legal to move trucks, trailers, containers, vans, etc., over public roads or highways until they have been aerated.

***PHOSTOXIN®** Prepacs or Fumi-Cel® plates are recommended for the treatment of transport vehicles or similar storages containing processed foods for which no direct contact is allowed with tablets or pellets.*

The shipper and/or the fumigator must provide written notification to the receiver of railcars, railroad boxcars, shipping containers and other vehicles which have been fumigated in transit. A copy of the Applicator's Manual must precede or accompany all transportation containers or vehicles which are fumigated in transit. If the Applicator's Manual is sent with the transport vehicle, it must be placed securely on the outside of the vehicle.

Care must be taken to seal all doors, hatches, vents, cracks or other leaks, particularly if the fumigation is to be carried out in transit. Prepacs may be mounted by taping them to a cardboard Fumi-Disc or other rigid material. Prepacs must be taped to the Fumi-Disc to prevent friction, which occurs during transit, from weakening or penetrating the fleece of the Prepac and subsequently allowing spent dust to contact the commodity.

Although the Tablet Prepac is porous on both sides, it is recommended that it be mounted so that the printed side can be seen. The Prepac provides for maximum access of air to the **Phostoxin**® tablets. Take care that tape is not applied to any of the fleece material covering the tablets. The Prepacs, thus mounted, may then be applied by securing the Fumi-Disc in the hatch or atop the load. If poly is applied to seal the hatch cover, do not allow it to sag and cover the Prepac. Several 3 to 4 inch spacers placed atop the Fumi-Disc may be used to ensure that the top fleece remains open to the air. Prepacs may be mounted onto nylon slings or cardboard racks fitted across the opening of slot-top hopper cars. As before, use caution to assure that poly material for sealing the hatches does not sag onto the Prepac.

Alternatively, the Prepac may be applied to the hopper car using the Degesch Fumi-Kap and Fumi-Bonnet. The Fumi-Kap, which is stretched over the hatch, is constructed with a gas permeable Remay fabric. The Prepacs are applied by taping them to the Fumi-Kap. The Fumi-Bonnet, fabricated from non-permeable poly, is then placed over the Fumi-Kap. Take care that the poly does not sag onto the Prepacs. If necessary, dig out the commodity so that a minimum headspace of one foot is established between the fumigant and the surface of the commodity. Close and secure the hatch cover.

Proper handling of treated railcars at their destination is the responsibility of the consignee. Upon receipt of the railcar, railroad boxcar, shipping container and other vehicles, a certified applicator and/or persons with documented authorized training must supervise the aeration process and removal of the placards.

Do not use **PHOSTOXIN**® Tablet Prepac or Prepac Rope in cars or other personal vehicles.

22.6 Tarpaulin and Bunker Fumigations

Use of plastic sheeting or tarpaulins to cover commodities is one of the easiest and least expensive means for providing relatively gas-tight enclosures which are very well suited for fumigation. Poly tarps are penetrated only very slowly by phosphine gas, and tight coverings are readily formed from the sheets. The volume of these enclosures may vary widely from a few cubic feet (for example, a fumigation tarpaulin placed over a small stack of bagged commodity) to a plastic bunker storage capable of holding 600,000 bushels of grain or more.

1. Develop an enclosure suitable for fumigation by covering bulk or packaged commodities with poly sheeting. The sheets may be taped together to

provide a sufficient width of material to ensure that adequate sealing is obtained. If the flooring upon which the commodity rests is of wood or other porous material, the commodity to be fumigated must be repositioned onto poly prior to covering for fumigation. The plastic covering of the pile may be sealed to the floor using sand or water snakes, by shoveling soil or sand onto the ends of the plastic covering or by other suitable procedures. The poly covering must be reinforced by tape or other means around any sharp corners or edges in the stack so as to reduce the risk of tearing. Thinner poly, about 2 mil, is suitable for most indoor tarp fumigations and for sealing of windows, doors and other openings in structures. However, 4 mil poly or thicker is more suitable for outdoor applications where wind or other mechanical stresses are likely to be encountered.

2. Determine if the enclosure is in an area where leakage during fumigation or aeration would affect nearby workers or bystanders.
3. Develop an appropriate Fumigant Management Plan.
4. Using the guidance given under Section 7, Exposure Conditions, determine the length of the fumigation and calculate the dosage of Prepacs or Ropes to be applied based upon volume of space under the tarp, air and/or commodity temperature. Do not allow the Prepacs or Ropes to pile up or overlap. Remember to bury the Prepacs or Ropes with about two inches of grain, if a tarp is to be applied to the grain surface. Mark the product so that it can readily be retrieved for disposal at the end of the fumigation.
5. Distribution of phosphine gas is generally not a problem in the treatment of bagged commodities and processed foods. However, fumigation of larger bunker storages containing bulk commodity will require proper application procedures to obtain adequate results.
6. Place warning placards at conspicuous points on the enclosure.

22.7 In-Transit Shiphold Fumigation

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

22.7.1 General Information

Important: In-transit ship or shiphold fumigation is also governed by U.S. Coast Guard Regulation 46 CFR Part 147A, Interim Regulations for Shipboard Fumigation. Refer to this regulation prior to fumigation. For further information contact:

Commandant
U.S. Coast Guard
Hazardous Materials Standards Division
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

22.7.2 Pre-Voyage Fumigation Procedures - A FMP must be written for all fumigations PRIOR TO ACTUAL TREATMENT.

1. Prior to fumigating a vessel for in-transit cargo fumigation, the master of the vessel, or his representative, and the certified applicator must determine whether the vessel is suitably designed and configured so as to allow for safe occupancy by the ship's crew throughout the duration of the fumigation. If it is determined that the vessel does not meet these requirements, then the vessel must not be fumigated unless all crew members are removed from the vessel. The crew members are not permitted to re-occupy the vessel until it has been properly aerated and the master of the vessel and the certified applicator have made a determination that the vessel is safe for occupancy.
2. The certified applicator must notify the master of the vessel, or his representative, of the requirements relating to personal protection equipment*, detection equipment, and that a person qualified in the use of this equipment must accompany any vessel containing cargo under fumigation. Emergency procedures, cargo ventilation, periodic monitoring and inspections, and first aid measures must be discussed with and understood by the master of the vessel or his representative.

*Note: Personal protection equipment means a NIOSH/MSHA approved respirator or gas mask fitted with an approved canister for phosphine. The canister is approved for use up to 15 ppm. SCBA or its equivalent must be used above 15 ppm or at unknown concentrations.

3. Seal all openings to the cargo hold or tank and lock or otherwise secure all openings, manways, etc., which might be used to enter the hold. The overspace pressure relief system of each tank aboard tankers must be sealed by closing the appropriate valves and sealing the openings into the overspace with gastight materials.
4. Placard all entrances to the treated spaces with fumigation warning signs.
5. If the fumigation is not completed and the vessel aerated before the manned vessel leaves port, the person in charge of the vessel shall ensure that at least two units of personal protection equipment and one phosphine gas detection device, and a person qualified in their operation be on board the vessel during the voyage.
6. During the fumigation, or until a manned vessel leaves port or the cargo is aerated, the certified applicator shall ensure that a qualified person using phosphine gas detection equipment tests spaces adjacent to areas containing fumigated cargo as well as all regularly occupied spaces for fumigant leakage. If leakage of the fumigant is detected, the person in charge of the fumigation shall take action to correct the leakage, or shall inform the master of the vessel, or his

representative, of the leakage so that corrective action can be taken.

7. Review with the master, or his representative, the precautions and procedures to follow during the voyage of a shiphold in-transit fumigation.

22.7.3 Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels and Tankers

1. DEGESCH **PHOSTOXIN** Prepac and Prepac Ropes may be applied directly atop the surface of the commodity if they are secured to prevent them from shifting during the voyage. They may also be applied in trenches or gently stepped into the commodity. If the product is buried, it should be attached to a cord or otherwise marked for easy retrieval.
2. Take care to ensure that the Ropes and Prepacs are spread out and are applied at least several feet apart. Do not apply the product in areas where contact with liquid water is likely.
3. Immediately after application of the fumigant, close and secure all hatch covers, tank tops, butterworth valves, manways, etc.

22.7.4 In-Transit Fumigation of Transport Units (Containers) Aboard Ships

In-transit fumigation of transport units on ships is also governed by DOT RSPA 49 CFR Part 176.76(h) Transport Vehicles, Freight Containers and Portable Tanks containing Hazardous Materials and International Maritime Dangerous Goods Code P9025-1 Amdt. 27-94.

Application procedures for fumigation of raw commodities or processed foods in transport units (containers) are described in Section 22.5 of this manual.

22.7.5 Precautions and Procedures During Voyage

1. Using appropriate gas detection equipment, monitor spaces adjacent to areas containing fumigated cargo and all regularly occupied areas for fumigant leakage. If leakage is detected, the area should be evacuated of all personnel, ventilated, and action taken to correct the leakage before allowing the area to be occupied.
2. Do not enter fumigated areas except under emergency conditions. If necessary to enter a fumigated area, appropriate personal protection equipment must be used. Never enter fumigated areas alone. At least one other person, wearing personal protection equipment, should be available to assist in case of an emergency.

22.7.6 Precautions and Procedures During Discharge

If necessary to enter holds prior to discharge, test spaces directly above grain surface for fumigant concentration using appropriate gas detection and personal safety equipment. Do not allow entry to fumigated areas without personal safety equipment unless fumigant concentrations are at safe levels as indicated by a suitable detector.

23. BARGES

Barge fumigation is also regulated by U.S. Coast Guard Regulation 46 CFR Part 147A as modified by U.S. Coast Guard Special Permit 2-75. This permit, which must be obtained prior to the fumigation, is available from:

Commandant
U.S. Coast Guard
Hazardous Materials Standards Div.
GMSO-3
Washington, DC 20593-0001

Leaks are a common cause of failures in the treatment of commodities aboard barges. Carefully inspect all hatch covers prior to application of **PHOSTOXIN®** and seal, if necessary. Placard the barge. Notify consignee if the barge is to be fumigated in transit.

24. BEEHIVES, SUPERS AND OTHER BEE KEEPING EQUIPMENT

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

PHOSTOXIN® Prepacs and Ropes may be used for the control of the Greater wax moth in stored beehives, supers, and other bee keeping equipment and for the destruction of bees, Africanized bees and diseased bees including those infested with tracheal mites and foulbrood. The recommended dosage for this use is 1-2 Prepacs per 1,000 cu.ft. or 1-2 Ropes per 32,000 cu.ft.

Fumigations may be performed in chambers at atmospheric pressure, under tarpaulins, etc., by placing the Prepac and Rope in the sealed storage area. Honey from treated hives or supers may only be used for bee food.

25. DISPOSAL INSTRUCTIONS

25.1 **General**

Do not contaminate water, food or feed by storage or disposal. Unreacted or partially reacted **PHOSTOXIN®** is acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide is a violation of Federal Law. If these wastes cannot be disposed of by use according to complete label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste Representative at the nearest EPA Regional Office for guidance. For specific instructions, see Section 26 of this manual, Spill and Leak Procedures.

Some local and state waste disposal regulations may vary from these general recommendations. Disposal procedures should be reviewed with appropriate authorities to ensure compliance with local regulations. Contact your state Pesticide or Environmental Control Agency or Hazardous Waste Specialist at the nearest EPA Regional Office for guidance.

The metal pails are non-refillable containers. Do not reuse or refill. Offer

for recycling, if available. Triple rinse pails and lids with water if they have been contacted by aluminum phosphide. They may then be recycled or reconditioned, or punctured and disposed of in a sanitary landfill or by other procedures approved by state and local authorities. Rinsate may be disposed of in a sanitary landfill, by pouring it out onto the ground or by other approved procedures. It is also permissible to remove lids and expose empty pails to atmospheric conditions until residue is reacted. In this case, puncture and dispose of in a sanitary landfill or other approved site or by other procedures approved by state and local authorities.

If properly exposed, the residual dust remaining after a fumigation with **PHOSTOXIN®** will be a grayish-white powder. This will be a non-hazardous waste and contain only a small amount of unreacted aluminum phosphide. However, residual dust from incompletely exposed **PHOSTOXIN®** (so called “green dust”) requires special care.

25.2 **Directions for Deactivation of Partially Spent PHOSTOXIN® Prepac and Ropes**

Partially spent material must be deactivated further prior to ultimate disposal. This is especially true in cases of incomplete exposure that has resulted in so-called “green dust” or following a fumigation that has produced large quantities of partially spent material. Confinement of partially spent aluminum phosphide may result in a fire or explosion hazard.

PHOSTOXIN® Prepac and Prepac Ropes may be “dry deactivated” by storing them in a locked, dry deactivation drum or similar ventilated container. These deactivation drums are available from DEGESCH America, Inc. The deactivation drum **must** be kept in a well-ventilated area that is protected from rain. As time permits, or when the container is full, take the Ropes and Prepacs to an approved site for disposal. Large numbers of partially spent Ropes or Prepacs stored in open containers may ignite if contacted by liquid water. Ropes and Prepacs may also be “dry deactivated” by spreading them out onto the ground in a secure, open area away from inhabited buildings to be deactivated by atmospheric moisture. Care should be taken to ensure that the fumigants are not carried away by the wind. If desired, they may be weighted down by several inches of sand or soil or by other suitable means. After deactivation, the spent material may be gathered for disposal at approved sites. Alternatively, wet deactivation may be carried out as described in the following:

PHOSTOXIN® Ropes and Prepacs may be deactivated by the “wet method”. If the fumigant is not to be held until completely reacted by exposure to atmospheric moisture, it must be deactivated by the wet method.

Deactivating solution is prepared by adding the appropriate amount of low sudsing detergent or surface-active agent to water in a drum or other suitable container. A 2% solution (or 4 cups in 30 gallons) of detergent is suggested. The container should be filled with deactivating solution to within a few inches of the top and maintained at this level.

In a well-ventilated area, out-of-doors, completely submerge the Ropes or

Prepacs in the deactivating solution. The Ropes or Prepacs may float to the surface, therefore, it is necessary to hold them under water by use of a suitable weight. **Caution:** Partially spent fumigant may ignite if allowed to float to the surface of the water.

The Ropes and Prepacs should be held under water in this manner for 36 hours. They may then be taken to an approved site for disposal. Dispose of the detergent solution at a sanitary landfill or other approved site or means. Where permissible, deactivating solution may be poured out onto the ground or it may be poured into a storm sewer.

Caution: Wear a NIOSH/MSHA approved full-face gas mask - phosphine canister combination if exposed to levels between 0.3 ppm to 15 ppm or a Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) if exposure is unknown or above 15 ppm. Refer to Section 10 of this Applicator's Manual for additional respiratory protection requirements. Do not cover the container being used for wet deactivation. Do not place Prepacs or dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc., as flammable concentrations and a flash of phosphine gas are likely to develop. Do not dispose of **PHOSTOXIN®** dust in a toilet.

26. SPILL AND LEAK PROCEDURES

26.1 **General Precautions and Directions**

A spill, other than incidental to application or normal handling, may produce high levels of gas and, therefore, attending personnel must wear self-contained breathing apparatus (SCBA) or its equivalent when the concentration of phosphine gas is unknown. Other NIOSH/MSHA approved respiratory protection may be worn if the concentration is known. Refer to Section 10 of this Applicator's Manual for additional respiratory protection requirements. Do not use water at any time to clean up a spill of **PHOSTOXIN®**. Water in contact with unreacted tablets or pellets will greatly accelerate the production of phosphine gas that could result in a toxic and/or fire hazard. Wear dry gloves of cotton or other material when handling aluminum phosphide.

Return all intact Prepac Ropes or Prepacs to their original steel pails. If the pails have been extensively damaged, the pouches may be placed in a metal container, or other suitable packaging. The new packaging should be properly marked according to DOT regulations. Notify consignee and shipper of damaged cases. If aluminum foil pouches have been punctured or damaged so as to leak, they may be temporarily repaired with aluminum tape or the Prepacs may be transferred from the damaged pouch to a sound metal container which should be sealed and properly labeled as aluminum phosphide. Transfer the damaged containers to an area suitable for pesticide storage for inspection. Further information and recommendations may be obtained, if required, from D&D HOLDINGS, INC. **Caution:** These damaged and repaired pails may flash upon opening at some later time.

In some spills, the product or its packaging may be so severely damaged that it cannot be stored for any appreciable length of time. If the product cannot be disposed of by use according to label instructions, it must be

further deactivated prior to ultimate disposal. Small amounts of spillage may be spread out on the ground in a secure, open area away from inhabited buildings to be deactivated by atmospheric moisture. Care should be taken to ensure that the Ropes or Prepacs are not carried away by the wind. If desired, they may be weighted down by several inches of sand or soil or by other suitable means. After deactivation, the spent Prepac Ropes may be gathered for disposal at approved sites. Alternatively, wet deactivation may be carried out as described in the following:

26.2 **Directions for Deactivation of Prepac Ropes by the Wet Method**

If the contaminated material is not to be held until completely reacted by exposure to atmospheric moisture, deactivate the product by the “Wet Method” as follows:

Deactivating solution is prepared by adding low sudsing detergent or surface-active agent to water in a drum or other suitable container. A 2% solution or 4 cups in 30 gallons is suggested. The container should be filled with deactivating solution to within a few inches of the top.

The Prepac Ropes are added slowly to the deactivating solution and stirred so as to thoroughly wet all of the **PHOSTOXIN®**. This should be done in the open air. Do not cover the container at any time. Prepac Ropes may float to the surface, therefore, it is necessary to hold them under water by use of a suitable weight. **Caution:** Partially spent Ropes may ignite if they are allowed to float to the surface of the water.

Allow the mixture to stand for about 36 hours. The Ropes will have reacted by this time and will then be safe for disposal.

The deactivated Prepac Ropes may then be disposed of at a sanitary landfill or other approved site. Dispose of the detergent solution at an approved site or by other approved procedures. Where permissible, the deactivation solution may be poured out onto the ground or it may be poured into a storm sewer.

Caution: Wear a full-face gas mask – phosphine canister combination if exposed to levels between 0.3 ppm to 15 ppm or a Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) if exposure is unknown or above 15 ppm during wet deactivation of incompletely exposed **PHOSTOXIN®**. See Section 10 of this Applicator’s Manual for additional respiratory protection requirements. Never place Prepacs or dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc., as flammable concentrations and a flash of phosphine gas are likely to develop.

FOR ASSISTANCE CONTACT:

DEGESCH AMERICA, INC.

153 Triangle Drive

Weyers Cave, VA 24486 USA

Telephone: (540)234-9281/1-800-330-2525

Fax: (540)234-8225

Internet: www.degeschamerica.com

E-mail: degesch@degeschamerica.com

or

For HUMAN OR ANIMAL MEDICAL EMERGENCIES:

CALL: 1-800-308-4856

FOR ALL OTHER CHEMICAL EMERGENCIES:

CALL CHEMTREC: 1-800-424-9300