

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 48-93 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 48-93 de este documento o entre en contacto con: Degesch America, Inc. - (800)-330-2525.

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

**PESTIDO DE USO RESTRINGIDO
DEBIDO A LA TOXICIDAD DE INHALACIÓN AGUDA DEL FASFINE GAS
PARA LA VENTA AL POR MENOR A DISTRIBUIDORES Y SOLICITANTES CERTIFICADOS SOLAMENTE.
PARA USO DE APLICADORES O PERSONAS CERTIFICADAS BAJO SU DIRECTO
SUPERVISIÓN, Y SOLO PARA ESOS USOS CUBIERTOS POR EL CERTIFICADO
CERTIFICACIÓN DEL APLICADOR. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES EN ESTE
MANUAL DEL APLICADOR PARA REQUISITOS DE LA PRESENCIA FÍSICA
DE UN APLICADOR CERTIFICADO.**

LA ETIQUETA COMPLETA PARA ESTE PRODUCTO CONSTA DE LA ETIQUETA DEL CONTENEDOR Y DEL MANUAL DEL APLICADOR QUE DEBE ACOMPAÑAR AL PRODUCTO. POR LO TANTO, CUALQUIER CONTENEDOR DEBE TENER UN MANUAL DEL APLICADOR CON FECHA 3/8/2018 PARA ACOMPAÑARLO. LEA Y ENTIENDA LA ETIQUETA COMPLETA 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 DE PESTICIDAS DEL PLOMO DEL ESTADO PARA DETERMINAR EL ESTADO REGULATORIO, LOS REQUISITOS Y LAS RESTRICCIONES PARA EL USO DE LA FUMIGACIÓN EN ESTE ESTADO. LLAME AL 540-234-9281 / 1-800-330-2525 SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O NO ENTIENDE NINGUNA PARTE DE ESTE ETIQUETADO.

MANUAL DEL APLICADOR FECHADO 3/8/2018
PARA

PHOSTOXIN® TABLETAS Y PELLETS

PARA USO CONTRA INSECTOS QUE INFESTAN ALMACENAMIENTO DE
PRODUCTOS BÁSICOS Y CONTROL DE PLAGAS DE EXCAVACIÓN

Ingrediente activo: fosforo de aluminio	55.0%
Ingredientes inertes:	45.0%
Total	100.0%

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

PELIGRO - VENENO

**PARA APROVECHAR LAS APLICACIONES DE RODENTES: EL USO DE ESTE PRODUCTO
ESTÁ EstrictAMENTE PROHIBIDO DENTRO DE LOS 100 PIES DE CUALQUIER EDIFICIO DONDE HUMANOS Y / O LOS ANIMALES DOMÉSTICOS HACEN O PODRÍAN RESIDENCIARSE DE PROPIEDADES RESIDENCIALES INDIVIDUALES Y DE MÚLTIPLES FAMILIAS Y HOGARES DE ENFERMERÍA, ESCUELAS (EXCEPTO CAMPOS ATLETICOS), INSTALACIONES Y HOSPITALES.**

PRECAUCION AL USUARIO: Si usted no puede leer inglés, no use este producto hasta que el texto 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
Correo electrónico: deggesch@deggeschamerica.com
EPA Est. Nos. 40285-VA-001; 33982-DEU-001; 40285-VA-002
40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001
EPA Reg. Nos. 72959-4 PHOSTOXIN® Tablets
72959-5 PHOSTOXIN® Pellets

SIN GARANTÍAS

EN LA MEDIDA QUE ES CONSTANTE CON LA LEY APLICABLE, EL FABRICANTE Y EL VENDEDOR RENUNCIAN TODAS LAS GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

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 serán responsables por daños especiales, incidentales o consecuentes que resulten del uso, manejo, almacenamiento o eliminación de este producto.

LIMITACIÓN DE RECURSOS

En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, el remedio exclusivo para cualquier reclamo, pérdida, lesión o daño (incluidos los reclamos basados en el incumplimiento de la garantía, incumplimiento del contrato y negligencia) que surjan del uso, manejo, almacenamiento o eliminación de la producto deberá ya sea el precio de compra del producto, o a elección del Fabricante o Vendedor, el 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 ley aplicable, este Manual del aplicador se interpretará y ejecutará de conformidad con las leyes de Delaware, sin tener en cuenta cualquier conflicto de disposiciones legales o sus principios en contrario. En todos los procedimientos judiciales iniciados en relación con este Manual del aplicador, las partes aceptan la jurisdicción personal exclusiva en cualquier tribunal estatal o federal ubicado en o alrededor del Condado de Augusta, Virginia. Si alguna disposición de este Manual del aplicador se determina como no válida o inejecutable como está escrita, las disposiciones restantes se interpretarán como si tales disposiciones no válidas o inaplicables no estuvieran incluidas en este documento.

CONDICIONES DE VENTA

En la medida en que sea compatible con la ley aplicable, la oferta del Fabricante y el Vendedor, y el Comprador acepta, este producto sujeto a los términos anteriores. Estos términos no pueden modificarse, excepto por acuerdo escrito firmado por un representante autorizado del fabricante. **SI ESTOS TÉRMINOS NO ESTÁN DISPONIBLES, DEVUELVA INMEDIATAMENTE EL PRODUCTO NO ABIERTO PARA EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA.**

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PÁGINA
	DECLARACIÓN DE USO RESTRINGIDO	Cubierta frontal
	RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD	Cubierta frontal interior
1	PRIMEROS AUXILIOS	1
1	Número de línea directa	1
2	NOTA PARA EL MÉDICO	1
3	INFORMACIÓN DEL PRODUCTO	2
4	DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN	4
	4.1 Peligros para los seres humanos y los animales domésticos	4
	4.2 Riesgos 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 EXPOSICIÓN PARA TODAS LAS FUMIGACIONES	8
8	TARIFAS DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS Y PLAGAS DE EXCAVACIÓN.....	9
	8.1 Dosis máximas permitidas	9
	8.2 Dosis de asesoramiento para varios tipos de fumigaciones	9
9	ROPA PROTECTORA	11
10	RESPIRATORY PROTECTION.....	11
	10.1 Cuándo debe usarse la protección respiratoria	11
	10.2 Rangos de concentración de gas admisibles	11
	10.3 Requisitos para la disponibilidad de protección respiratoria	11
11	REQUISITOS PARA SOLICITANTES CERTIFICADOS	11
12	REQUISITOS DE CAPACITACIÓN PARA EL RECIBO DE ENTRENAMIENTO VEHÍCULO	12
13	EQUIPOS DE DETECCIÓN DE GAS	12

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PÁGINA
14	REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN	13
	14.1 Autoridades y trabajadores en el lugar	13
	14.2 Informe de incidentes	13
	14.3 Robo de productos	13
15	APLICACIÓN Y EXPOSICIÓN AL TRABAJADOR	13
	15.1 Límites de exposición	13
	15.2 Aplicación de fumigante	13
	15.3 Fugas de sitios fumigados	13
	15.4 Aireación y reingreso	14
	15.5 Manipulación de productos básicos no aireados	14
	15.6 Monitoreo de higiene industrial	14
	15.7 Controles de ingeniería y prácticas de trabajo	14
16	COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS	14
17	SELLADO DE ESTRUCTURAS	15
18	AERACIÓN DE PRODUCTOS FUMIGADOS	16
	18.1 Alimentos y piensos	16
	18.2 Productos no alimentarios	16
	18.3 Tabaco	16
19	INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO	16
	19.1 Etiquetado de almacenamiento	16
20	INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE	17
	20.1 Designaciones de transporte	17
	20.2 Permiso especial de transporte	17
21	PLAN DE GESTIÓN DE FUMIGACIÓN	18
	PASOS PARA LA PREPARACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE FUMIGACIÓN POR ES-	
	CRITO REQUERIDO	19
	Propósito	19
	Una guía de lista de verificación para un plan de manejo de fumigación	19
	A. Planificación y Preparación Preliminares	19
	B. Personal	20
	C. Monitoreo	21
	D. Notificación	21
	E. Procedimientos de sellado	21
	F. Procedimientos de solicitud y período de fumigación	22
	G. Operaciones posteriores a la aplicación	22
22	PROCEDIMIENTOS DE SOLICITUD.....	22
	22.1 Contenedores agrícolas	22
	22.2 Almacenamientos planos	24
	22.3 Almacenamientos verticales	25

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PÁGINA
	22.4 Molinos, plantas de procesamiento de alimentos y almacenes	25
	22.5 Vagones, contenedores, camiones, furgonetas y otros vehículos	26
	22.6 Fumigaciones de lonas y bunker	27
	22.7 Fumigación de buques en tránsito	28
	22.7.1 Información general	28
	22.7.2 Procedimientos de fumigación previa al viaje	28
	22.7.3 Procedimientos de solicitud para buques de carga seca a granel	29
	22.7.4 Fumigación en tránsito de unidades de transporte a bordo de barcos ...	30
	22.7.5 Precauciones y procedimientos durante el viaje	30
	22.7.6 Precauciones y procedimientos durante la descarga	30
23	BARGAS.....	30
24	ENVOLVENTOS SELLOS PEQUEÑOS	31
25	APICULTORES, SUPERS Y OTROS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DE ABEJAS ..	31
26	CONTROL DE PLAGAS EN EL EXCAVACIÓN	31
	26.1 Restricciones de uso	31
	26.2 Direcciones de aplicación	32
	26.2.1 Para especies con sistemas de excavación abiertos	33
	26.2.2 Para especies con sistemas de madriguera cerrada	33
	26.3 Peligros ambientales	34
	26.4 Restricciones de especies en peligro de extinción	34
	26.4.1 Restricciones locales especiales	35
27	MÉTODO DE RETENEDOR DE POLVO DE FUMI-SLEEVE®	36
28	INSTRUCCIONES PARA EL DESECHO	36
	28.1 General	36
	28.2 Instrucciones para la desactivación	37
	28.2.A Desactivación húmeda	37
	28.2.B Desactivación en seco	38
	28.3 Instrucciones para la eliminación del polvo residual	38
29	PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS	39
	PARA ASISTENCIA NÚMEROS DE CONTACTO	40

1. **PRIMEROS AUXILIOS**

Los síntomas de la exposición a este producto son dolores de cabeza, mareos, náuseas, dificultad 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 fosfuro de aluminio reaccionan con la humedad del aire, agua, ácidos y muchos otros líquidos para liberar gas fosfina. Causas leves de exposición por inhalación malestar (sensación de enfermedad indefinida), zumbidos en los oídos fatiga, náuseas y presión en el pecho, que se alivia con la extracción al aire fresco. Causas moderadas de envenenamiento debilidad, vómitos y dolor justo por encima del estómago, dolor de pecho, diarrea y disnea (Dificultad para respirar). Los síntomas de envenenamiento severo pueden ocurrir dentro de unos pocos horas a varios días, lo que resulta en un edema pulmonar (líquido en los pulmones) y puede conducir a mareos, cianosis (color de la 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 la circulación sistema. 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 cerebro). La ingestión puede causar síntomas en los pulmones y el cerebro, pero daño a las vísceras (cuerp órganos de la cavidad) es más común. La intoxicación con fosfina puede resultar en (1) pulmonar edema, (2) hígado elevado GOT, LDH y fosfatasa alcalina, protrombina reducida, hemorragia e ictericia (color amarillo de la piel) y (3) hematuria renal (sangre en la orina) y anuria (falta anormal de micción). La patología es característica de la hipoxia (oxígeno) (deficiencia en el tejido corporal). Exposición frecuente a concentraciones superiores a los niveles permisibles durante un período de días o semanas puede causar envenenamiento. 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 fosfuro 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**

Las tabletas y los pellets **PHOSTOXIN®** se utilizan para proteger los productos almacenados contra daños causados por insectos. En áreas limitadas, las aplicaciones de **PHOSTOXIN®** pueden realizarse para controlar plagas de vertebrados excavadores. El uso de este producto está estrictamente prohibido en propiedades residenciales unifamiliares y multifamiliares y en hogares de ancianos, escuelas (excepto campos deportivos), guarderías y hospitales. Para obtener una lista de los sitios aprobados, consulte la Sección 26.1.

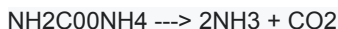
Los fumigantes de fosfuro de metal **PHOSTOXIN®** actúan sobre la humedad atmosférica para producir gas fosfina.

Las tabletas y los gránulos de **PHOSTOXIN®** contienen fosfuro de aluminio (AIP) como su ingrediente activo y liberarán 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 encenderse 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.

PHOSTOXIN® se prepara en dos formas esféricas. Las tabletas redondeadas pesan aproximadamente 3 gramos y liberarán 1 gramo de gas fosfina. Ellos están a punto 16 mm de diámetro. Los gránulos tienen un diámetro de aproximadamente 10 mm, pesan aproximadamente 0,6 gramos y liberan 0,2 gramos de gas fosfina.

Los comprimidos de **DEGESCH PHOSTOXIN®** se suministran en cajas de 21 kg que contienen 14 matraces herméticos de 500 comprimidos cada uno o, 70 matraces de 100 comprimidos cada uno o 21 matraces de 333 comprimidos cada uno. Las tabletas también están disponibles en cubos de metal cubiertos de 15 kg, cada uno con 10 bolsas de papel de aluminio herméticas a gas de 500 tabletas cada una. Estas cubetas están construidas para cumplir con los estándares de empaque de UN y DOT.

PHOSTOXINA DEGESCH Las pastillas se suministran en cajas de 21 kg que contienen 21 matraces herméticos al gas de 1660 pastillas cada una o 14 matraces de 2490 pastillas cada una o 21 matraces de 1666 pastillas cada una. Los pellets también están disponibles en cubos metálicos cubiertos de 15 kg, cada uno de los cuales contiene 10 bolsas de papel de aluminio herméticas al gas de 2.490 pellets cada una. Estas cubetas están construidas para cumplir con los estándares de empaque de UN y DOT.

Tras la exposición al aire, los comprimidos y comprimidos de **PHOSTOXIN®** comienzan a reaccionar con la humedad atmosférica para producir pequeñas cantidades de gas fosfina. Estas reacciones comienzan lentamente, acelera gradualmente y luego disminuye de nuevo a medida que se gasta el fosforo de aluminio. Las pastillas de **PHOSTOXIN®** reaccionan algo más rápido que las tabletas. Las velocidades de descomposición de los comprimidos y pellets variará 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 ambiente 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 completamente de hidróxido de aluminio y otros ingredientes inertes. Esto no causará problemas si el fumigante se ha agregado directamente a un producto como el grano. Sin embargo, el polvo gastado debe recuperarse para su eliminación después de las fumigaciones en el espacio. Si se expone adecuadamente, la **PHOSTOXIN®** gastada normalmente contendrá solo una pequeña cantidad de fosforo de aluminio sin reaccionar y se puede desechar sin peligro. Si bien el uso de **PHOSTOXIN®** no se considera un desecho peligroso, los polvos residuales parcialmente gastados de **PHOSTOXIN®** expuestos de forma incompleta requerirán un cuidado especial. Las precauciones e instrucciones para una mayor desactivación y eliminación se darán en la Sección 28 de este Manual.

Las tabletas y los gránulos de **PHOSTOXIN®** se suministran en recipientes herméticos y su vida útil es ilimitada siempre y cuando no se retire el sello de aluminio. Una vez abiertos para la fumigación, los frascos de aluminio de tabletas o pellets deben usarse completamente. El matraz de 100 tabletas (300 g) es resellable y puede almacenarse para uso futuro. Las instrucciones de almacenamiento y manejo se darán en detalle en la Sección 19 de este Manual.

4. **CONSEJOS DE PRUDENCIA**

4.1 **Peligros para humanos y animales domésticos**

PELIGRO: El fosfuro de aluminio de las tabletas, gránulos o polvo de **PHOSTOXIN®** puede ser fatal si se ingiere. Evite el contacto con los ojos, la piel o la ropa. No coma, beba ni fume mientras manipula fumigantes de fosfuro de aluminio. Si se abre un contenedor 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 un olor a ajo no significa que no estén presentes niveles peligrosos de gas fosfina. Observe los procedimientos de reentrada adecuados especificados en la Sección 15.4 de esta etiqueta para evitar la sobreexposición.

4.2 **Riesgos 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 fosfuro 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. La ignición de altas concentraciones de 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 confine los fumigantes de fosfuro de aluminio gastados o parcialmente gastados ya que la liberación lenta de fosfina de este material puede resultar en la formación de una atmósfera explosiva. Las tabletas y los gránulos de fosfuro 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. Es preferible abrir los recipientes de productos de fosfuro de aluminio al aire libre, ya que bajo ciertas condiciones, pueden destellar al abrirse.

Los recipientes también pueden abrirse cerca de un ventilador u otra ventilación apropiada que pueda expulsar 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 recipientes 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. Metales como el cobre, latón, otras aleaciones de cobre y metales preciosos como el oro y la plata son susceptibles

A la corrosión por 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 la temperatura, los interruptores, los dispositivos de comunicación, las computadoras, las calculadoras y otros equipos eléctricos deben protegerse o retirarse antes de la fumigación. El gas fosfina también reaccionará con ciertas sales metálicas y, por lo tanto, con elementos sensibles como películas fotográficas, Algunos pigmentos inorgánicos, etc., no deben estar expuestos. Inmediatamente después de agregar fosfina a la estructura, apague las luces y los equipos eléctricos que no sean esenciales.

Las tabletas y los gránulos de **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 las instrucciones para el uso seguro de este producto. Copias adicionales están disponibles en:

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

INSTRUCCIONES DE USO

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

5. **PLAGAS CONTROLADAS**

PHOSTOXIN® se ha encontrado efectivo contra los vertebrados y lo siguiente: (insectos y sus etapas pre-adultas, es decir, huevos, larvas y pupas).

INSECTOS

polilla almendra	Polilla de grano europea	Polilla de harina mediterránea
Polilla Angoumois grano	escarabajo de grano plano	gusano rosado
gorgojo del frijol	moscas de la fruta	polilla de la pasa
avejas	gorgojo del granero	escarabajo rojo de harina
cadelle	polilla de cera mayor	gorgojo del arroz
escarabajo de hoja de cereal	escarabajo de hongos peludos	escarabajo de grano oxidado
escarabajo de cigarrillo	Mosca de arpillera	escarabajo de grano con dientes de sierra
escarabajo de harina confundido	Polilla comida india	escarabajos araña
escarabajo dermestido	Khapra escarabajo	polilla del tabaco
escarabajo de frutos secos	barrenador de grano menor	gusano amarillo
polilla de frutos secos	gorgojo del maíz	Abejas africanizadas y
	gorgojo del guisante	abejas infestadas
		con ácaros traqueales

PLAGAS DE VERTEBRADO

Marmotas	Ratas de noruega	Moles
Marmotas de vientre amarillo	Ratas de techo	Voles
(mandriles de roca)		
Perros de la pradera	Ratones	Pañuelos de bolsillo
(excepto los perros de las praderas de Utah,		
Cynomys parvidens)	Ardillas de tierra	Ardillas

Si bien es posible lograr el control total de las plagas de insectos y de las madrigueras enumeradas, esto no suele realizarse en la práctica real. Los factores que contribuyen a un control inferior al 100% son las fugas, la mala distribución del gas, las condiciones de exposición desfavorables, etc. Además, algunos insectos son menos susceptibles a la fosfina que otros. Si máximo se debe lograr el control, 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 e ingredientes de alimentación

Las tabletas y gránulos de **PHOSTOXIN®** se pueden agregar directamente a los alimentos para animales, a los ingredientes de los alimentos ya los productos agrícolas crudos almacenados a granel. Para estos productos que no se almacenan a granel, **PHOSTOXIN®** se puede colocar en sobres permeables a la humedad, en bandejas, etc., y se puede fumigar como con alimentos procesados.

Productos agrícolas crudos y piensos para animales e ingredientes para piensos Que se puede fumigar con PHOSTOXIN®

Almendras	semilla de flor	semilla de sésamo
alimentos para animales	semilla de pasto	semillas y vainas
y ingredientes para piensos		
Cebada	mijo	sorgo
nueces de Brasil	avena	habas de soja
Anacardos	miseria	semillas de girasol
granos de cacao	nueces pecanas	triticale
granos de café	pistachos	semilla vegetal
Maíz	palomitas de maíz	nueces
semilla de algodón	arroz	trigo
Dates	centeno	
Avellanas	semilla de cártamo	

6.2 Alimentos procesados

Los alimentos procesados pueden fumigarse con **PHOSTOXIN®**. Bajo ninguna condición, ningún alimento procesado o producto envasado en bolsa entrará en contacto con las tabletas, los gránulos o el polvo residual de **PHOSTOXIN®**, excepto que **PHOSTOXIN®** se puede agregar directamente a los granos de maíz, malta y maíz procesados de la cerveza para su uso en la fabricación de cerveza.

Alimentos procesados que pueden fumigarse con DEGESCH PHOSTOXIN®

caramelos y azúcar 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, licor de chocolate, cacao,

Cacao en polvo, recubrimiento de chocolate oscuro y productos de chocolate con leche)

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, cacahuetes, 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 (arroz de cerveza, sémola, enriquecido y pulido)

arroz salvaje

otros alimentos procesados

6.3 Productos básicos no alimentarios, incluido el tabaco

Los artículos no alimentarios enumerados que pueden fumigarse con tabletas, gránulos o polvo residual de **PHOSTOXIN®** no deben entrar en contacto con el tabaco y otros productos no alimentarios.

Productos no alimenticios que pueden fumarse con PHOSTOXIN®

Algodón procesado o sin procesar, lana y otras fibras o telas naturales, prendas de vestir

paja y heno

plumas

Cabello humano, cabellos cauchutados, 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 (como semillas de gramíneas, semillas de plantas herbáceas ornamentales y semillas de vegetales)

otros productos no alimenticios

El uso de este producto está estrictamente prohibido en propiedades residenciales unifamiliares y multifamiliares y en hogares de ancianos, escuelas (excepto campos deportivos), guarderías y hospitales. Para obtener una lista de los sitios aprobados, consulte la Sección 26.1.

7. CONDICIONES DE EXPOSICION 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>Períodos mínimos de exposición para PHOSTOXIN®</u>		
<u>Temperatura</u>	<u>Pellets</u>	<u>Tabletas</u>
40°F (5°C)	No fumigar	No fumigar
41°-53°F (5-12°C)	8 días (192 horas)	10 días (240 horas)
54°-59°F (12-15°C)	4 días (96 horas)	5 días (120 horas)
60°-68°F (16-20°C)	3 días (72 horas)	4 días (96 horas)
arriba 68°F (20°C)	2 días (48 horas)	3 días (72 horas)

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 ningún 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 humedad 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 se pueden tratar cuando están completamente cubiertas, mientras que otras no se pueden sellar adecuadamente por ningún medio y no se deben fumigar. Los tiempos de exposición deben alargarse para permitir la penetración del gas en todo la mercancía cuando el fumigante no se agrega uniformemente a la masa de la mercancía; por ejemplo, por aplicación superficial o sondeo superficial. Esto es particularmente importante en la fumigación de productos a granel contenidos en grandes áreas de almacenamiento.

Recuerde, los períodos de exposición recomendados en la tabla son períodos mínimos y 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. **TARIFAS DE DOSIFICACIÓN PARA PRODUCTOS Y PLAGAS DE QUEMA**

La 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 que se está tratando y no en la cantidad de producto que contiene. Se requiere la misma cantidad de **PHOSTOXIN®** para tratar un silo de 30,000 celemines 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 espacios (por 1000cu.ft.):

8.1 **Dosis máximas permitidas para fumigación con PHOSTOXIN®**

Product	por 1000 cu.ft.*	por 1000 bu.*
Pellets	725	900
Tabletas	145	180

* NOTA: La dosis máxima para fechas, nueces y frutas secas es de 200 gránulos / 40 tabletas / 1000 pies cúbicos. O 250 pastillas / 50 comprimidos por 1000 bu.

La tasa de dosificación máxima permitida para Rodent Burrows es de 20 bolitas por barraca O 4 tabletas por barriga.

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 corto. 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. La distribución deficiente del gas se produce con frecuencia cuando se agrega el fumigante en la parte superior del grano. En tales casos, se recomienda el uso de un sistema de recirculación de flujo bajo en estas circunstancias. Póngase en contacto con DEGESCH AMERICA, INC. Si necesita ayuda para diseñar el sistema de recirculación.

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

Una (1) tableta de **PHOSTOXIN®** o cinco (5) pastillas de **PHOSTOXIN®** producirán una concentración de 25 partes por millón (ppm) de gas fosfina (PH3) en un volumen de 1000 pies cúbicos (1 gramo de PH3 / 1000 cu.ft. 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.

Tipo de fumigación	Rango de dosificación	
	Pellets	Tabletas
1. Almacenes verticales (como silos, contenedores de concreto, contenedores de acero, etc.)	200-900/1000 bu. 150-700/1000 cu.ft.	40-180/1000 bu. 30-140/1000 cu.ft.
2. Compartimientos de la granja(tipo de mantequilla)	450-900/1000 bu. 350-725/1000 cu.ft.	90-180/1000 bu. 70-145/1000 cu.ft.
3. Mercancías almacenadas a granel en almacenaje plano, bunkers y mercancías almacenadas en el suelo amontonadas sin apretar bajo cubierta hermética de gas.	450-900/1000 bu. 350-725/1000 cu.ft.	90-180/1000 bu. 70-145/1000 cu.ft.
4. Productos empaquetados (granos envasados, alimentos procesados, etc.) en recintos sellables.	150-450/1000 cu.ft.	30-90/1000 cu.ft.
5. Frutos secos, dátiles o frutos secos en cajas de almacenamiento.	100-200/1000 cu.ft.	20-40/1000 cu.ft.
6. Nueces, dátiles o frutos secos a granel.	125-250/1000 bu. 100-200/1000 cu.ft.	25-50/1000 bu. 20-40/1000 cu.ft.
7. Vagones, contenedores, camiones, furgonetas y otros vehículos de transporte.	225-500/1000 cu.ft.	45-145/1000cu.f
8. Fumigación del espacio, como molinos de cereales, fábricas de piensos, plantas de procesamiento de alimentos y almacenes.	100-300/1000 cu.ft.	20-60/1000
9. Tabaco almacenado	100-250/1000 cu.ft.	20-50/1000 cu.ft.
10. Productos no alimenticios	150-450/1000 cu.ft.	30-90/1000 cu.ft.
11. Colmenas almacenadas, supers y otros equipos de apicultura para el control de la polilla de la cera y las abejas africanizadas con ácaros traqueales y asquerosas.	150-225/1000 cu.ft.	30-45/1000 cu.ft.
12. Barcazas	300-900/1000 bu. 250-725/1000 cu.ft.	60-80/1000 bu. 50-145/1000cu.f
13. Navieras	200-400/1000 bu 150-330/1000 cu.ft.	40-80/1000 bu 30-66/1000cu.ft

Las dosis más altas deben considerarse en estructuras de construcción suelta y en la fumigación de productos almacenados a granel en los que la difusión se ralentizará y dará lugar a una mala distribución del gas de fosfuro de hidrógeno.

9. ROPA PROTECTORA

GUANTES:

Use guantes secos de algodón u otro material si el contacto con tabletas, pellets o polvo es 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. PROTECCION 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 NIOSH con un bistrú de estilo de barbilla aprobado para fosfina a niveles de hasta 15 ppm o siguiendo las instrucciones de escape de las instrucciones de uso del fabricante. 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 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 en los que se pueden usar.

10.3 Requisitos para Disponibilidad de Protección Respiratoria

Si se debe aplicar **PHOSTOXIN®** desde la estructura que se va a fumigar, debe estar disponible en el sitio de la aplicación una máscara de gas de cara completa con un bote estilo barbilla aprobado para fosfina o SCBA o su equivalente, en caso de que sea necesario. La protección respiratoria también debe estar disponible para aplicaciones desde fuera del área a fumigar, como la adición de tabletas o pellets 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, y también durante la apertura de los contenedores del producto. Una vez el

La solicitud 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 las placas de los vehículos que han 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 capacitadas por un aplicador certificado siguiendo el Manual del aplicador del producto aceptado por la EPA que debe preceder o adjuntarse al exterior de un vehículo de transporte, o por otra capacitación que sea aceptada por las autoridades locales y / o estatales. Cuando se haya completado la capacitación y el empleado demuestre competencia en el conocimiento de la seguridad, la fecha de la capacitación debe registrarse y mantenerse 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 contiene más de 0.3 ppm de fosfina
- O
- 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 residual.

13. EQUIPOS DE DETECCIÓN 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. Tales dispositivos deben ser utilizados en su totalidad cumplimiento de las recomendaciones de los fabricantes.

14. REQUISITOS DE NOTIFICACIÓN

14.1 Autoridades y trabajadores in situ:

Según lo exigen los reglamentos locales, notifique a los funcionarios locales correspondientes (departamento de bomberos, departamento de policía, etc.) sobre la fumigación inminente. Proporcione a los funcionarios un SDS y una etiqueta completa para el producto y cualquier otra información técnica que se considere 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 al 1-800-308-4856 o 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 sobre el robo de fumigantes de fosforo metálico.

15. APLICACIÓN Y EXPOSICIÓN A LOS TRABAJADORES.

Se debe usar protección respiratoria aprobada si las concentraciones exceden los límites permitidos, o cuando las concentraciones son desconocidas.

15.1 Límites de exposición

Las exposiciones a la fosfina no deben exceder el Promedio de tiempo ponderado (TWA) de 8 horas de 0.3 ppm o el límite de exposición a corto plazo (STEL) de 15 minutos de la fosfina de 1.0 ppm. 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 entrenada, o dos personas entrenadas 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 y los gránulos de **PHOSTOXIN®** liberan gas fosfina lentamente al exponerse a la humedad del aire. En la mayoría de los casos, esta versión es lo suficientemente lenta como para permitir que los aplicadores depositen fumigante en las áreas deseadas y luego desalojen las instalaciones sin una exposición significativa al gas. Se debe realizar un monitoreo para caracterizar la aplicación y determinar la exposición del fumigador.

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 cemento. Por lo tanto, las áreas adyacentes y cerradas que probablemente estén ocupadas deben examinarse para asegurarse de que no se hayan producido fugas significativas. El sellado del sitio fumigado y / o el 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 los niveles de higiene industrial de la 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 los productos listados que no están completamente aireados, y se deben tomar las medidas apropiadas (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 capacitadas que usan protección respiratoria adecuada pueden ingresar a la estructura.

Un aplicador certificado debe estar físicamente presente durante la entrada a la estructura. RE-CUERDE, el transporte de contenedores o vehículos fumigados en vías públicas está prohibido.

15.6 **Monitoreo 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 a las que los fumigadores y otros trabajadores hayan tenido acceso durante la fumigación y la 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 se han caracterizado de manera adecuada, se deben realizar inspecciones puntuales, especialmente si las condiciones cambian significativamente o si se detecta un olor a ajo inesperado 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 exceden los límites permitidos, entonces se deben usar controles de ingeniería (como ventilación con aire forzado) y / o prácticas de trabajo apropiadas para reducir la exposición dentro de los límites permitidos. En cualquier caso, debe usarse protección respiratoria adecuada si se exceden los límites de exposición a la fosfina.

16. **COLOCACIÓN DE ZONAS FUMIGADAS.**

Todas las entradas a la estructura fumigada deben estar rotuladas, incluidas las áreas que contengan madrigueras de roedores que se fumigan (consulte la Sección 26 a y b). Los carteles deben estar hechos de un material sustancial que pueda esperarse para soportar condiciones climáticas adversas y deben llevar la siguiente redacción:

1. Las palabras de advertencia PELIGRO / PELIGRO y el símbolo de CRÁNEO Y CRUZADAS en rojo.

2. La declaración "Estructura y / o producto bajo fumigación, NO ENTRAR / NO INTRODUCIR".

3. La declaración, "Este signo solo puede ser eliminado por un aplicador certificado o una persona con entrenamiento documentado 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 EPA del fumigante utilizado.

6. Nombre, dirección y número de teléfono de la empresa de fumigación y / o del 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 al lado de 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 fosforo de hidrógeno o menos. Para determinar si la aireación es completa, cada la estructura fumigada o el vehículo de transporte debe ser monitoreado y debe mostrarse que contenga 0.3 ppm o menos de gas fosfina en el espacio de aire que lo rodea 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, tuberías abiertas 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 haber 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 un mínimo de 48 horas antes de ofrecerlos al consumidor final.

18.2 **Productos 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

- 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 y candado. Publicar como un área de almacenamiento de pesticidas.
- No almacene DEGESCH PHOSTOXIN en áreas donde la temperatura pueda superar los 130 ° F.
- No almacene en edificios donde residan humanos o animales domésticos. Mantener fuera del alcance de los niños.
- **PHOSTOXIN®** se suministra en matraces herméticos de aluminio y herméticos. Una vez abierto, el contenido debe ser utilizado completamente.
- La vida útil de **PHOSTOXIN®** es virtualmente ilimitada siempre que no se retire el sello de aluminio.

19.1 **Etiquetado de almacenamiento**

El etiquetado del área de almacenamiento debe tener en cuenta las necesidades de una variedad de organizaciones. Estos incluyen, pero no se limitan a: póliza de la compañía, compañía de seguros, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), la Planificación de Emergencias y el Derecho a la Información de la Comunidad y los 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 grave)
Inflamabilidad	4 (Peligro Severo)
Reactividad	2 (Moderada)
Clave de aviso especial	W

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 SP-11329

Propósito y limitación: "... Los vehículos motorizados utilizados en los términos de este especial

No se requiere permiso para ser etiquetado ... "

Modos de transporte autorizados: vehículo motorizado (solo vehículos motorizados privados) utilizados en 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 24486
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Internet: www.degeschamerica.com

21. REQUIERE UN PLAN DE GESTIÓN DE LA FUMIGACIÓN ESCRITA

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 aprobados para la aplicación de roedores excavadores, 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 en el área y sus alrededores 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 los límites permitidos.
7. Consultar 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 placas para asegurar la entrada o el acceso a 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. Siga sus instrucciones cuidadosamente y cumpla con 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 LA ESCRITURA REQUERIDA

PLAN DE GESTION DE FUMIGACION

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 proporcionar a los funcionarios apropiados 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, deseará construir un conjunto similar de procedimientos utilizando este documento como su guía o comuníquese con DEGESCH AMERICA, INC. Para obtener ayuda. Finalmente, antes de que comience la fumigación, debe estar familiarizado con 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 gubernamentales.

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. Eliminación de plagas de vertebrados.
- c. 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, camioneta 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.
- ei. Buques: nave o barcaza. Además del Manual del aplicador, lea el Reglamento 46CFR Parte 147A de la Guardia Costera de EE. UU.
- F. Madrigueras de roedores al aire libre.

3. Familiarícese 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 combustibilidad, las estructuras de conexión y las rutas de escape, por encima y por debajo del suelo, y otros peligros únicos.
- o características estructurales. 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 al 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 las ubicaciones de aplicación de fumigantes si el trabajo implica la entrada a la estructura para la fumigación.
- k. Revise la etiqueta completa que incluye tanto la etiqueta del envase como el Manual del aplicador.
- l. Consideraciones sobre el tiempo de exposición:
 1. Producto (comprimido y pellets) a utilizar.
 2. Período mínimo de fumigación, tal como se define y describe 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 pueden encontrarse, y la selección de dispositivos de protección personal, incluido el equipo 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. MONITOREO

1. Seguridad

a. El monitoreo de las concentraciones de fosfina se debe realizar en áreas cerradas para evitar la exposición excesiva y para determinar dónde puede ocurrir la exposición. Documente 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. NOTIFICACION

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 un 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 nacionales. los animales

3. Confirme que el receptor de vehículos en tránsito bajo fumigación haya sido notificado y que esté 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 cuidadosamente y aplique el fumigante 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 el fumigante desde el exterior cuando sea apropiado.
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 POST-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 SOLICITUD

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 cualquier exposición humana a la fosfina y ayudar a asegurar un control adecuado de las plagas de insectos.

22.1 Compartimientos de la granja:

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 cubierto. 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 recipiente con la mayor fuerza posible. Se recomienda que la superficie del grano se cubra con poli después de que se haya aplicado **PHOSTOXIN®**. La protección contra la superficie del grano reducirá en gran medida la tasa de fuga del gas y reducirá la cantidad de **PHOSTOXIN®** requerida. Solo debe dosificarse el volumen debajo de la lona. Si no está cubierto, todo el volumen del almacenamiento debe tratarse, ya sea lleno o vacío.
7. Utilizando el manual del aplicador, calcule la dosis de tabletas o pellets que se aplicarán según el tipo de estructura, sus propiedades de sellado, el tipo de contenido, las condiciones climáticas esperadas, la temperatura del producto, el contenido de humedad del producto y la duración planificada de la fumigación. . (Ver Sección 8)
8. Las tabletas o gránulos de **PHOSTOXIN®** requeridos para la fumigación pueden dispersarse sobre la superficie o sondarse en el grano usando un tubo rígido de PVC de aproximadamente 5 a 7 pies de largo y con un diámetro de 1-1 / 4 pulgadas.
9. Use aproximadamente 20-50 tabletas o 100-250 gránulos por sonda. Probar la dosis uniformemente sobre la superficie. El retenedor de polvo Fumi-Sleeve® o los fumigantes empacados se pueden usar si se desean aplicaciones libres de polvo.
10. Cubra inmediatamente la superficie del grano con una lona de plástico.
11. No coloque más del 25 por ciento de la dosis total en la parte inferior si el recipiente está equipado con ventiladores de aireación. Atención: asegúrese de que el conducto de aireación esté seco antes de agregar **PHOSTOXIN®**. Adición de **PHOSTOXIN®** al agua en un conducto de aireación puede provocar un incendio.

12. Selle el ventilador de aireación con láminas de plástico de 4 mil.

13. Coloque pancartas en todas las entradas al contenedor y cerca de la escalera.

14. Después de la aireación del recipiente, la superficie del grano se puede rociar con un protector aprobado para desalentar 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 un área cerrada.

22.2

Almacenamiento plano

Los tratamientos de estos tipos de almacenamiento a menudo requieren un tiempo considerable y esfuerzo físico. Por lo tanto, debe haber suficiente mano de obra disponible para completar el trabajo lo suficientemente rápido como para evitar la exposición excesiva al gas fosfina. Ventile los matraces fuera del almacenamiento, realice fumigaciones durante los períodos más fríos y emplee otras prácticas laborales para minimizar las exposiciones. Es probable que se requiera protección respiratoria durante la aplicación de fumigante a almacenes planos. Consulte las secciones sobre Aplicador y Exposición al Trabajador y Respiratorio Protección.

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 las 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. Con 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 tabletas o pellets por aplicación superficial, sondeo superficial, sondeo profundo o adición uniforme a medida que se llena el almacenamiento plano.

Los almacenamientos que requieren más de 24 horas para el llenado no deben tratarse mediante la adición de fumigante a la corriente del producto, ya que pueden escapar grandes cantidades de fosfina antes de que el contenedor esté completamente sellado.

Las sondas deben insertarse verticalmente a intervalos a lo largo de la longitud y el ancho del almacenamiento plano. Las bolitas o tabletas se pueden colocar en la sonda a intervalos a medida que se retiran.

La aplicación en la superficie se puede usar si el recipiente se puede hacer lo suficientemente hermético al gas para contener el gas fumigante el tiempo suficiente para que penetre en el producto. En este caso, es recomendable colocar alrededor del 25 por ciento de la dosis en los conductos de aireación a nivel del piso. Verifique los conductos antes de agregar **PHOSTOXIN®** para asegurarse de que no contengan agua líquida.

7. La colocación de la lona plástica sobre la superficie del producto es a menudo aconsejable, especialmente si la sobrecarga del almacenamiento no puede ser bien sellada.

8. Bloquee todas las entradas al almacenamiento y coloque carteles de advertencia de fumigación.

22.3 Almacенamientos verticales (contenedores verticales de hormigón y otros silos en los que el grano puede transferirse 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 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 8.2).

6. Los comprimidos o pellets se pueden aplicar de forma continua a mano o con un dispensador automático en la cabecera / cinturón de la galería o en la abertura de llenado a medida que se carga la mercancía en el contenedor. También se puede usar un dispensador automático para agregar **PHOSTOXIN®** a la corriente de productos en la parte superior de la pierna del elemento. El monitoreo debe realizarse durante la aplicación para determinar la necesidad de protección respiratoria.

7. Selle las aberturas de la cubierta del recipiente después de que se haya completado la fumigación.

8. Los contenedores que requieren más de 24 horas para llenarse no deben fumigarse mediante la adición continua al flujo de productos. Se pueden emplear sondas, aplicaciones en la superficie u otros medios apropiados para fumigar estos contenedores. Los períodos de exposición deben alargarse para permitir la difusión de gas a todas las partes del contenedor si **PHOSTOXIN®** no se ha aplicado de manera uniforme en toda la masa del producto.

9. Coloque carteles de advertencia en la compuerta 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 Peligros 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. Coloque bandejas u hojas de papel Kraft o papel de aluminio, de hasta 12 pies cuadrados (1.1 metros cuadrados) en el área, en el piso de toda la estructura.

8. Extienda **PHOSTOXIN®** en las láminas a una densidad no mayor a 30 tabletas por pie cuadrado o 150 bolitas por pie cuadrado. Esto corresponde a un poco más de medio matraz de tabletas o medio matraz de bolitas por 3 Hoja 'x 4'. Verifique que **PHOSTOXIN®** no se haya acumulado y que se extienda de manera uniforme para minimizar el contacto entre las tabletas o bolitas individuales.

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, conductos de ventilación, etc. Deje que la estructura fumigada se airee. No ingrese a la estructura sin el Equipo de Protección Personal (PPE) adecuado hasta que se hayan tomado las lecturas de gas 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 el polvo gastado de **PHOSTOXIN®** y deséchelo, 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 y contenedores, camiones, furgonetas y otros vehículos de transporte enviados a cuestras 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.

Vehículos de transporte cargados con productos a granel, a los que tabletas **PHOSTOXIN®**

o se pueden agregar pellets directamente, se tratan esencialmente de la misma manera que cualquier otra instalación de almacenamiento plano. PHOSTOXIN® puede agregarse mientras se llena el vehículo, la dosis puede dispersarse sobre la superficie después de que se haya completado la carga o se pueden sondear las tabletas o gránulos debajo de la superficie. Selle con cuidado los orificios de ventilación, las grietas u otras fugas, especialmente si la fumigación se lleva a cabo en tránsito. Consulte la Sección 16 de este Manual del aplicador para conocer los requisitos de rotulación.

*Las placas **PHOSTOXIN® Prepacs** o **Fumi-Cel®** (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 forma segura en el exterior del vehículo.

El manejo adecuado de los vagones tratados en su destino es responsabilidad del consignatario. Al recibir el vagón, los vagones del tren, los contenedores 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 utilice tabletas o gránulos de **PHOSTOXIN** 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 pueden pegarse con cinta adhesiva para proporcionar un ancho de material suficiente 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 fumigarán se debe reposicionar en poli antes de cubrirlo para fumigar. La cubierta de plástico de la pila se puede sellar al piso usando arena o serpientes de agua paleando tierra o arena en los extremos de la cubierta de plástico o mediante otros procedimientos adecuados. La cubierta de polietileno debe reforzarse con cinta u otros medios alrededor de las esquinas o bordes afilados de la pila para reducir el riesgo de rasgado. El poli más delgado, de aproximadamente 2 mil, es adecuado para la mayoría de las fumigaciones de lonas interiores y para el sellado de ventanas, puertas y otras aberturas en estructuras. Sin embargo, 4 milipulgadas o más gruesas son más adecuadas para aplicaciones en exteriores donde es probable que se encuentren 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. Utilizando la guía dada en la Sección 7, Condiciones de exposición, determine la duración de la fumigación y calcule la dosis de tabletas o pellets que se aplicarán según el volumen de espacio debajo de la lona, aire y / o temperatura de la mercancía.

5. Se pueden aplicar tabletas o gránulos a la pila con tolva o al almacenamiento en búnker del producto a granel a través de hendiduras en el recubrimiento de poli. Se pueden utilizar sondas u otros medios de dosificación. Evite la aplicación de grandes cantidades de **PHOSTOXIN®** en cualquier punto. La **PHOSTOXIN®** debe agregarse debajo de la superficie del producto si es probable que se forme condensación u otra fuente de humedad debajo del polietileno. Las ranuras en el recubrimiento deben ser cuidadosamente encintadas para evitar la pérdida de gas una vez que se haya aplicado la dosis y la introducción de agua de la lluvia. **PHOSTOXIN®** Prepacs (no clasificado por UL) se recomienda para el tratamiento de productos envasados y alimentos procesados, aunque se pueden usar tabletas y pellets en bandejas u hojas de papel Kraft. Se debe tener cuidado de no permitir que el polietileno cubra el **PHOSTOXIN®** y evite el contacto con el aire húmedo o el gas.

6. La distribución de gas fosfina generalmente no es un problema en el tratamiento de productos envasados y alimentos procesados. Sin embargo, la fumigación de almacenes de búnker más grandes que contengan productos a granel requerirá una aplicación adecuada
Procedimientos para obtener resultados adecuados.

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

22.7 Fumigación en retención de 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 Estados Unidos 46 CFR Parte 147A, Reglamento provisional para la fumigación a bordo. Consulte este reglamento antes de la fumigación. Para mayor información contactar a:

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

22.7.2 Procedimientos de fumigación previa al 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 parte de la tripulación del barco. La duración de la fumigación. Si se determina que el buque no cumple

estos requisitos, entonces el barco no debe ser fumigado a menos que todos los miembros de la tripulación sean removidos del barco. A los miembros de la tripulación no se les permite volver a ocupar el barco hasta que haya sido debidamente aireado y el capitán del barco y el aplicador certificado hayan determinado que el barco es seguro para su ocupación.

2. El aplicador certificado debe notificar al capitán del barco, o a 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 barco que contenga carga en fumigación. Los procedimientos de emergencia, la ventilación de la carga, el monitoreo y las inspecciones periódicas, y las medidas de primeros auxilios deben ser discutidos y comprendidos 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 cartucho de tipo barbilla aprobado para fosfina está aprobada para su uso hasta 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 con llave 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 señales de advertencia de fumigación.

5. Si la fumigación no se completa y la embarcación se airea antes de que el buque tripulado abandone el puerto, la persona a cargo de la embarcación debe garantizar que al menos dos unidades de equipo de protección personal y un dispositivo de detección de gas fosfina, y una persona calificada en su La operación será 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 use equipos de detección de gas fosfina realice pruebas en los espacios adyacentes a las áreas que contienen carga fumigada, así como en todos los espacios ocupados por fugas de fumigantes. 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 procedimientos a seguir durante la travesía de una fumigación en tránsito en espera de un barco.

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

1. Aplique tabletas o pellets dispersando uniformemente sobre el producto

la superficie o pueden ser poco profundas o profundas en la masa del producto. Se recomiendan Fumi-Sleeves® o fosfuros metálicos envasados si se requieren aplicaciones sin polvo.

2. Inmediatamente después de la aplicación del fumigante, cierre y asegure todas las tapas de escotillas, tapas de tanques, válvulas Butterworth, pasarelas, 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 se rige por el DOT RSPA 49 CFR Parte 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 la descarga

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 apropiado y el equipo de seguridad personal. 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 barcazas 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:

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

Las fugas son una causa común de fallas en el tratamiento de productos a bordo de barcazas. Inspeccione cuidadosamente todas las tapas de la escotilla antes de la aplicación de **PHOSTOXIN®** y séllelas, si es necesario. Colocar la barcaza. Notifique al destinatario si la barcaza debe ser fumigada en tránsito y proporcione instrucciones de seguridad para la recepción y descarga.

24. ENVOLVENTOS SELLOS PEQUEÑOS

Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.

Se pueden obtener excelentes resultados en el tratamiento de recintos pequeños, ya que a menudo es posible controlar la temperatura durante la fumigación y también hacer que el recinto sea prácticamente hermético al gas. Tenga cuidado de no sobredosis durante estas fumigaciones. Una sola pastilla de **PHOSTOXIN®** tratará un espacio de 1.4 a 10 pies cúbicos. Una sola tableta **PHOSTOXIN®** de 6.9 a 50 pies cúbicos.

25. APICULTORES, SUPERS Y OTROS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DE LAS ABEJAS

Desarrollar un Plan de Manejo de Fumigación adecuado.

Las pastillas y gránulos **PHOSTOXIN®** se pueden usar para el control de la polilla de cera mayor en colmenas, supers y otros equipos para el mantenimiento de abejas y para la destrucción de abejas, abejas africanizadas y abejas enfermas, incluidas las infestadas con ácaros traqueales y plagas. La dosis recomendada para este uso es de 30 a 45 tabletas o 150 a 225 bolitas por 1000 pies cúbicos.

Las fumigaciones se pueden realizar en cámaras a presión atmosférica, debajo de lonas impermeables, etc., colocando los comprimidos o gránulos en bandejas o en sobres permeables a la humedad. No agregue más de 2 tabletas o 10 bolitas a cada sobre. La miel de colmenas o supers tratados solo se puede usar para alimentos de abejas.

26. CONTROL DE PLAGAS EN EL EXCAVACIÓN.

Se debe escribir un plan de manejo de fumigación para todas las fumigaciones de plagas excavadoras.

26.1 Restricciones de uso:

EL USO DE ESTE PRODUCTO ESTÁ ESTRICAMENTE PROHIBIDO DENTRO DE 100 PIES DE CUALQUIER EDIFICIO DONDE LOS HUMANOS Y / O LOS ANIMALES DOMÉSTICOS HAGAN O PUEDEN RESIDIRSE EN PROPIEDADES RESIDENCIALES INDIVIDUALES O MÚLTIPLES DE FAMILIA Y HOGARES DE VIVIENDA.

Este producto debe aplicarse a sistemas de madrigueras subterráneas ubicadas en áreas sin cultivo, áreas de cultivo u huertos ocupados por marmotas, marmotas de pichón amarillo (rockchucks), perros de las praderas (excepto los perros de las praderas de Utah, *Cynomys parvidens*), ratas de Noruega, ratas de techo, ratones, suelo Ardillas, topos, campañoles, cofres de bolsillo y ardillas.

Todos los tratamientos para el control de estas especies en madrigueras deben realizarse al aire libre. Las tabletas o pellets deben aplicarse directamente a los sistemas de madrigueras subterráneas.

Antes de usar las tabletas o gránulos **PHOSTOXIN®** para el control de plagas excavadoras, lea las restricciones aplicables en Peligros ambientales, Especies en peligro de extinción y Restricciones locales especiales a continuación.

Este producto debe usarse afuera solo para el control de plagas excavadoras en áreas agrícolas, huertos, áreas no cultivadas (como pastizales y pastizales), campos de golf, campos deportivos, aeropuertos, cementerios, derechos de paso, presas de tierra, parques y áreas recreativas, otros sitios institucionales o industriales no residenciales y en propiedades residenciales u otras propiedades comerciales de acuerdo con las siguientes instrucciones:

1. Este producto no debe aplicarse en un sistema de madrigueras que se encuentre a menos de 100 pies de un edificio donde los humanos y / o los animales domésticos viven o pueden residir en propiedades residenciales y hogares de ancianos, multifamiliares y multifamiliares, escuelas (excepto campos deportivos). Guarderías, hospitales y otros edificios comerciales que se ocupan regularmente.

2. Cuando este producto se usa en campos deportivos o parques, el aplicador debe colocar un cartel en las entradas al sitio tratado que contiene la palabra señal PELIGRO / PELIGRO, calavera y tibias cruzadas, las palabras: NO ENTRAR / NO INTRODUCIR, CAMPO NO ES PARA USO, el nombre y número de registro EPA del fumigante. La señal debe indicar un número de respuesta de emergencia de 24 horas y el número de contacto del aplicador certificado responsable de la aplicación. Los carteles no deben medir menos de 9 pulgadas por 11 pulgadas y deben estar al menos a 18 pulgadas del suelo. Las señales deben ser hecho de material sustancial que puede esperarse que soporte condiciones climáticas adversas y toda la información debe ser legible. Los letreros deben permanecer publicados por un mínimo de 2 días después del tratamiento final y pueden ser retirados por el aplicador certificado o la parte contratante.

3. Cuando este producto se use en el exterior en un sitio que no sea un campo de atletismo o un parque, el aplicador colocará un letrero en el sitio de aplicación que contenga la palabra de advertencia PELIGRO, cráneo y tibias cruzadas, las palabras: NO ENTER / NO ENTRE, el nombre y el número de registro de la EPA del fumigante. La señal debe indicar un número de respuesta de emergencia de 24 horas y el número de contacto del aplicador certificado responsable de la aplicación. Señales deben no debe ser menor de 9 pulgadas por 11 pulgadas y debe estar al menos a 18 pulgadas del suelo. Las señales deben estar hechas de material sustancial que pueda esperarse para soportar condiciones climáticas adversas y toda la información debe ser legible. Los letreros deben permanecer publicados por un mínimo de 2 días después del tratamiento final y pueden ser retirados por el aplicador certificado o la parte contratante.

NO TRATE NINGUNA VIGA QUE SE ABRE BAJO O EN EDIFICIOS OCUPADOS. Además, verifique cualquier otra fuente a través de la cual el gas pueda entrar en los edificios ocupados como resultado de la aplicación a las madrigueras. Si hay alguna forma de que el gas pueda moverse a través de tuberías, conductos, etc. desde las madrigueras, no trate estas madrigueras.

Antes de tratar una madriguera de roedores, el aplicador debe proporcionar al cliente una copia del Plan de manejo de fumigación.

26.2 Instrucciones de aplicación para el control de plagas excavadoras

Para uso por un aplicador certificado o persona bajo su supervisión directa y que hayan sido entrenados específicamente para el uso de este producto en el control de plagas de madrigueras.

Use los procedimientos de aplicación apropiados para el tipo de sistema de madriguera que se está tratando. LAS TARIFAS DE DOSIFICACIÓN NO DEBEN EXCEDERSE BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA.

26.2.1 Para especies con sistemas de madrigueras abiertas: ubique todas las entradas a cada sistema de madrigueras. El tratamiento de más de una entrada en un sistema es a menudo deseable ya que los sistemas a menudo se superponen y no están definidos. Trate todas las entradas a excepción de aquellas entradas que esté seguro que se conectan a las entradas ya tratadas. Inserte de 2 a 4 tabletas o de 10 a 20 bolitas en cada entrada a tratar. Use las tasas más bajas para madrigueras más pequeñas y / o cuando la humedad del suelo sea alta. Use tasas más altas para sistemas de madrigueras más grandes y cuando la humedad del suelo es relativamente baja. Empaque cada entrada tratada con papel arrugado y pala para cubrir completamente el papel. El uso de papel arrugado evitará que el suelo cubra las tabletas o los gránulos y ralentice su acción. Para este propósito también se pueden usar piedras, terrones, cartones, etc. Asegúrese de sellar todas las entradas no tratadas paleando y empacando tierra y / o césped para sellar completamente la abertura.

Inspect treated areas 1 or 2 days following treatment for signs of residual activity of target species. Treat all re-opened burrows in the same manner prescribed above.

ESTE PRODUCTO NO DEBE APLICARSE EN UN SISTEMA DE ESFUERZO QUE ESTÁ DENTRO DE 100 PIES DE UN EDIFICIO DONDE LOS HUMANOS Y / O LOS ANIMALES DOMÉSTICOS HAGAN O PODRÍAN RESIDIRSE EN PROPIEDADES RESIDENCIALES INDIVIDUALES Y MULTIFAMILIARES Y HOGARES DE ENFERMERÍA, HOSPITALES Y OTROS COMERCIALES EDIFICIOS QUE SE OCUPAN REGULARMENTE.

26.2.2 Para especies con sistemas de madrigueras cerradas: (glóbulos de bolsillo y lunares en algunas situaciones). Ubique la pista subterránea principal probando con una barra de lados lisos de 12 a 18 pulgadas de un montículo fresco. Para los cartuchos, comience a sondear en el lado plano del montículo. Una reducción repentina en la resistencia del suelo a la sonda indica que se ha localizado la pista principal. Una vez que se encuentre la pista principal, retire la sonda y aplique 2 a 4 tabletas o 10 a 20 bolitas a través del orificio de la sonda. Ajustar la tasa de tratamiento de acuerdo con el nivel de humedad del suelo, use más gránulos o tabletas si el suelo está relativamente seco. No trate si el suelo está extremadamente seco o si no hay signos de actividad reciente de Gopher o mole. Haga un sello hermético para cerrar el orificio de la sonda usando un trozo de tierra o un tapón de césped para cubrir el orificio o usando el talón de su zapato para empujar el césped y / o la tierra sobre la abertura de la superficie. Si el orificio de la sonda tiene más de una pulgada de diámetro, coloque papel arrugado en el orificio antes de cerrarlo con tierra y / o césped. Dos días después del tratamiento, puede verificar la actividad residual de la plaga en el área abriendo los orificios en las pistas principales de los sistemas de madrigueras, marcando los orificios e inspeccionándolos durante dos días luego. Debe retirar todos los sistemas cerrados, en ambos lados del enchufe.

ESTE PRODUCTO NO DEBE APLICARSE EN UN SISTEMA DE QUEMADURAS QUE ESTÁ DENTRO DE LOS 100 PIES DE UN EDIFICIO DONDE HUMANOS Y / O DOMÉSTICOS

LOS ANIMALES HACEN O PODRÍAN RESIDENAR EN PROPIEDADES RESIDENCIALES INDIVIDUALES Y DE VIVIENDAS MÚLTIPLES, HOGARES DE ALFERMERÍA, ESCUELAS (EXCEPTO LOS CAMPOS ATLETICOS), INSTALACIONES DE GUARDERÍA, HOSPITALES Y OTROS EDIFICIOS COMERCIALES QUE SE HACEN HABER COMUNICADO.

26.3 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, marismas y baches). No contamine el agua limpiando el equipo o eliminando desechos.

26.4 Restricciones de especies en peligro de extinción:

El uso de **PHOSTOXIN®** de una manera que puede matar o dañar a una especie en peligro de extinción o en peligro de extinción o modificar de manera adversa su hábitat es una violación de las leyes federales. Antes de usar este pesticida en áreas de distribución y / o pastizales, debe obtener el **BOLETÍN DE USO DE PESTICIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS** para el área en la que se utilizará el producto. El boletín está disponible en el Agente de Extensión de su Condado, en la Oficina Estatal de Caza y Pesca, o en su distribuidor de pesticidas. El uso de este producto de una manera inconsistente con el **BOLETÍN DE USO DE PESTICIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS** es una violación de las leyes federales.

Incluso si los boletines del condado aplicables no prohíben el uso de este producto en el sitio de aplicación previsto, no puede usar este producto para el control de los perros de las praderas en los estados de Arizona, Colorado, Kansas, Montana, Nebraska, Nuevo México, Dakota del Norte Oklahoma, Dakota del Sur, Texas, Utah o Wyoming, a menos que se haya realizado una encuesta de control previo. Póngase en contacto con la U. S. más cercana.

Especialista en Especies en Peligro del Servicio de Pesca y Vida Silvestre para determinar los requisitos de la encuesta en su área. Esta encuesta debe cumplir con las Pautas de la encuesta sobre hurones de patas negras, desarrolladas por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU., Y debe determinarse de acuerdo con las Pautas que los hurones de patas negras no están presentes en el área de tratamiento.

CALIFORNIA (todas las especies en peligro de extinción)

Fresno, Inyo, Kern, Kings, Madera, Merced, Monterey, San Benito, San Luis Obispo, Santa Barbara, Stanislaus y Tulare

Consulte el Boletín de medidas provisionales de la EPA de su condado. Para obtener una copia del boletín, comuníquese con el comisionado de agricultura de su condado o visite el siguiente sitio web: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/endspec/colist.htm> Si no hay un boletín actual disponible para su condado, comuníquese con La oficina del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU. en Portland, OR, para determinar si hay especies en peligro de extinción que podrían verse afectadas negativamente por su uso propuesto de **PHOSTOXIN®** y los pasos que debe seguir para mitigar cualquiera de estos riesgos.

FLORIDA

Todo el estado

GEORGIA

Appling, Atkinson, Bacon, Baker, Ben Hill, Bleckley, Berrien, Brantley, Brooks, Bryan, Bullock, Calhoun, Camden, Chandler, Charlton, Chatham, Clinch, Café, Colquitt, Cook, Crisp, Decatur, Dodge, Dooly, Dougherty, Temprano, Echols, Effingham, Emanuel, Evans, Glynn, Grady, Irwin, Jeff Davis, Jenkins,

Johnson, Lanier, Laurens, Lee, Liberty, Long, Lowndes, Macon, McCintosh, Miller, Mitchell, Montgomery, Pierce, Pulaski, Screven, Seminole, Telfair, Tattnall, Thomas, Tift, Toombs, Treutlen, Turner, Ware, Wayne, Wheeler, Wilcox and Worth.

NEW MEXICO

Hidalgo

UTAH

Beaver, Garfield, Iron, Kane, Piute, Sevier, Washington and Wayne

WYOMING

Albany

26.4.1 Restricciones locales especiales

1. CAROLINA DEL NORTE

Las tabletas y gránulos de **PHOSTOXIN®** solo se pueden usar para el control de ratas y ratones en el estado de Carolina del Norte. No se permite el uso contra otras plagas excavadoras (no plagas de insectos).

2. OKLAHOMA

Se requiere un permiso especial para el control de perros de la pradera de cola negra por envenenamiento en Oklahoma. Comuníquese con el Departamento de Conservación de Vida Silvestre del Estado de Oklahoma para obtener este permiso.

3. WISCONSIN

Se requiere un permiso estatal para el uso de pesticidas en Wisconsin para controlar mamíferos pequeños, excepto ratas o ratones. Por favor, póngase en contacto con su oficina local del Departamento de Recursos Naturales para obtener información.

4. INDIANA

El uso de tabletas o gránulos de **PHOSTOXIN®** para el control de los lunares no es legal en el estado de Indiana.

5. MISSOURI

Se requiere un permiso estatal para el uso de pesticidas en Missouri para controlar pequeños mamíferos, excepto ratas y ratones. Por favor, póngase en contacto con la oficina del Departamento de Conservación de Missouri para obtener información.

6. KANSAS

Se requiere un permiso especial para el control de perros de la pradera de cola negra por envenenamiento en Kansas. Póngase en contacto con la Comisión de Pesca y Caza de Kansas para obtener este permiso.

7. CALIFORNIA

El uso de tabletas y pellets **PHOSTOXIN®** para el control de la ardilla listada no es legal en el estado de California.

27. **MÉTODO DE RETENEDOR DE POLVO DE FUMI-SLEEVE®**

El retenedor de polvo FUMI-SLEEVE es una funda de algodón diseñada para deslizarse sobre la sonda estándar de PVC de 1 1/4 ". Comuníquese con DEGESCH AMERICA, INC. Para obtener más información sobre estas mangas.

La presencia de polvo residual de tabletas o pellets **PHOSTOXIN®** gastados en productos agrícolas crudos tratados normalmente no presenta problemas de toxicidad ni saneamiento. Sin embargo, cuando se especifica que no se pueden colocar tabletas o pellets directamente en el producto durante la fumigación, realice la fumigación en la forma normal siguiendo las instrucciones a continuación:

1. Determine si la estructura se puede hacer lo suficientemente apretada sellando todos los respiraderos, ventanas, grietas u otras aberturas.
2. Determine si la estructura se encuentra en un área donde las fugas durante la fumigación o la aireación afectarían 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. Usando el Manual del aplicador, determine la dosis y el número apropiado de sondeos que se usarán.
5. El retenedor de polvo FUMI-SLEEVE se desliza sobre la sonda de PVC estándar de 1-1 / 4 ".
6. La sonda con retenedor de polvo se inserta en el producto.
7. A medida que se retira la sonda, dejando el retenedor de polvo en el producto, se vierte en la sonda el número adecuado de tabletas o gránulos.
8. Una vez que se haya retirado completamente la sonda, dejando el retenedor de polvo que contiene las tabletas o los gránulos en el producto, ate la parte superior del manguito de retención en un nudo común común. Si no se requiere un sondeo, el manguito cerrado se puede colocar en la superficie del producto.
9. Coloque la estructura (armador, gabarra, contenedor en el barco, vagón de ferrocarril, otra estructura de transporte por ferrocarril) con las señales de advertencia adecuadas, así como una señal que muestre la cantidad de retenedores de polvo FUMI-SLEEVE utilizados.
10. Al finalizar la fumigación, retire todos los retenedores del producto tratado y transpórtelos en un contenedor bien ventilado al lugar de eliminación.
11. Eliminación:
 - a. El retenedor de polvo y los residuos se pueden enterrar siguiendo las instrucciones de eliminación que se encuentran en este manual.
 - b. O el polvo residual puede vaciarse del manguito y eliminarse de acuerdo con las instrucciones que se encuentran en las instrucciones de eliminación en la Sección 28.3 de este manual.
 - c. No se recomienda reutilizar la funda.

28. **INSTRUCCIONES DE DESECHO**

28.1 **General**

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

Nunca coloque las tabletas, gránulos o polvo de **PHOSTOXIN®** en un recipiente cerrado, como un contenedor de basura, un tambor sellado, una bolsa de plástico, etc., ya que se pueden desarrollar concentraciones inflamables que pueden resultar en 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 se pueden eliminar de acuerdo con las instrucciones del Manual del aplicador, comuníquese con la Agencia Estatal de Control de Pesticidas o Pesticidas, o con el Representante de Desechos Peligrosos en la Oficina Regional de la EPA más cercana para obtener orientación. Para obtener instrucciones específicas, consulte la Sección 29 de este manual, Procedimientos para derrames y fugas.

Algunas regulaciones locales y estatales para la 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 Ambiental o de Pesticidas de su estado o con un Especialista en Residuos Peligrosos en la Oficina Regional de la EPA más cercana para obtener orientación.

Si se expone adecuadamente, el polvo residual que queda después de una fumigación con **PHOSTOXIN®** será un polvo blanco grisáceo. Este será un residuo no peligroso y contendrá solo una pequeña cantidad de fosforo de aluminio sin reaccionar. Sin embargo, el polvo residual de **PHOSTOXIN®** expuesta de forma incompleta (llamado "polvo verde" debido a su apariencia) requiere un cuidado especial.

Desecho de contenedores:

Los matraces de aluminio son recipientes no recargables. No reutilice ni rellene los matraces de aluminio. Oferta para reciclaje, si está disponible. Enjuague tres veces los matraces y tapones con agua. Luego pueden ser reciclados o reacondicionados, o perforados y eliminados en un relleno sanitario o por otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales. El enjuague puede eliminarse en un relleno sanitario vertiendo en el suelo o por otros procedimientos aprobados. También está permitido retirar las tapas y exponer los matraces vacíos a condiciones atmosféricas hasta que reaccione el residuo en los matraces. En este caso, perforo y deseche en un relleno sanitario u otro sitio aprobado, o mediante otros procedimientos aprobados por las autoridades estatales y locales. No transporte residuos de **PHOSTOXIN®** parcialmente gastados o sin reaccionar.

28.2 INSTRUCCIONES PARA DESACTIVAR EL POLVO RESIDUAL PARCIALMENTE GASTADO O NO REPRESENTADO DE PHOSTOXIN®

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

PHOSTOXIN® parcialmente gastado, o producto sin reaccionar como resultado de un derrame o fuga, debe desactivarse aún más antes de su eliminación.

Cuando se desactiva el producto parcialmente gastado o sin reaccionar utilizando los métodos secos o húmedos que se detallan a continuación, el área de desactivación debe estar en el exterior, asegurada y colocada de manera tal que mantenga alejadas a las personas no autorizadas.

A. Desactivación húmeda:

PHOSTOXIN® parcialmente gastado o sin reaccionar se puede desactivar de la siguiente manera utilizando el "Método Mojado".

La solución de desactivación se prepara agregando la cantidad apropiada de detergente de baja espuma o agente tensoactivo al agua en un tambor u otro recipiente adecuado. Se sugiere una solución al 2% (o 4 tazas en 30 galones) de detergente. El recipiente se debe llenar con la solución de desactivación a unas pocas pulgadas de la parte superior.

El polvo residual se vierte lentamente en la solución de desactivación y se agita para humedecer completamente todas las partículas. Esto debe hacerse al aire libre y

No en la estructura fumigada. El polvo de las tabletas o gránulos de **PHOSTOXIN®** debe mezclarse en no menos de aproximadamente 10 galones de solución de detergente en agua para cada caja de material (21 kg / 46 lbs.) Utilizada. Use protección respiratoria adecuada durante la desactivación húmeda del polvo parcialmente gastado. No cubra el contenedor que se está utilizando para la desactivación húmeda.

Deseche la suspensión de polvo y agua desactivada, con o sin decantación preliminar, en un relleno sanitario u otro sitio adecuado aprobado por las autoridades locales. Cuando sea permisible, la suspensión se puede verter en el suelo. Si la suspensión se ha mantenido durante 36 horas o más, puede verterse en una alcantarilla pluvial.

Atención: Si se superarán los estándares de protección del trabajador durante la desactivación húmeda de las Tabletas o Pellets PHOSTOXIN® no expuestos o totalmente expuestos, se debe usar protección respiratoria aprobada por NIOSH. Use una máscara de gas de cara completa con un bote estilo barbilla aprobado para fosfina si se expone a niveles entre 0,3 ppm y 15 ppm o un Aparato de respiración autónomo (SCBA) si se desconoce la exposición o supera las 15 ppm. Nunca coloque productos de fosforo metálico o su polvo en un recipiente cerrado, como un contenedor de basura, un tambor sellado, una bolsa de plástico, etc. No cubra el recipiente de desactivación en ningún momento. No deseche el polvo de PHOSTOXIN® en un inodoro.

B. Desactivación en seco:

PHOSTOXIN® parcialmente gastado o sin reaccionar también se puede desactivar de la siguiente manera utilizando el "Método Seco".

La extensión del período de fumigación es el método más simple para una mayor desactivación del polvo "verde" o parcialmente gastado antes de la eliminación final. Pequeñas cantidades de polvo parcialmente gastado, de 2 a 3 kg (4 a 7 lbs.) Se pueden desactivar aún más almacenando en una cubeta de 1 galón. Grandes cantidades de polvo (alrededor de 11 kg o 25 lbs.) Pueden desactivarse en bolsas de tela porosas (arpillera, algodón, etc.). No apile las bolsas. No almacene polvo parcialmente gastado o "verde" en las bolsas.

28.3 Instrucciones para la eliminación del polvo residual de PHOSTOXIN®

El confinamiento de polvo residual parcialmente gastado (como en un contenedor cerrado) o la recolección y almacenamiento de grandes cantidades de polvo pueden provocar un incendio. Pueden liberarse pequeñas cantidades de fosfina del fosforo de aluminio sin reaccionar y el confinamiento del gas puede resultar en un destello.

En áreas abiertas, pequeñas cantidades de polvo residual, hasta aproximadamente 5 a 8 kg (11 a 17 libras), pueden eliminarse en el lugar mediante entierro o extendiéndose sobre la superficie del terreno lejos de edificios habitados.

El polvo residual gastado de **PHOSTOXIN®** también se puede recolectar y eliminar en un relleno sanitario, incinerador u otros sitios aprobados o por otros procedimientos aprobados por las autoridades federales, estatales o locales. El polvo "verde" o parcialmente gastado debe desactivarse aún más antes de su eliminación en un relleno sanitario.

De 2 a 3 kg (4 a 7 libras) de polvo gastado de 2 a 3 matraces de **PHOSTOXIN®** se pueden recolectar para su eliminación en un balde de 1 galón. Cantidades más grandes, hasta aproximadamente la mitad de la caja, se pueden recolectar en bolsas de tela porosa, de algodón u otros tipos de bolsas porosas para transportarlas en un vehículo abierto al lugar de eliminación. No recoja el polvo de más de 7 frascos de tabletas o 10 frascos de pellets (aproximadamente 11 kg o 25 lbs.) En una sola bolsa. No apile las bolsas de tela juntas. No utilice este método para parcialmente

El polvo gastado o "verde". **Atención: No acumule polvo en tambores grandes, contenedores de basura, bolsas de plástico u otros recipientes donde pueda producirse el confinamiento.**

29. PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES Y FUGAS

Un derrame, que no sea incidental a la aplicación o manejo normal, puede producir altos niveles de gas y, por lo tanto, el personal que atiende debe usar un 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. 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 resultar en un riesgo de incendio y / o toxicidad. Use guantes secos de algodón u otro material cuando maneje fosfuro de aluminio.

Devuelva todos los matraces de aluminio intactos a las cajas de tablero de fibra u otro empaque adecuado que haya sido debidamente marcado de acuerdo con las regulaciones del DOT. Si corresponde, notifique al destinatario y al remitente de los casos dañados.

Si los matraces de aluminio han sido perforados o dañados por fugas, el contenedor puede repararse temporalmente con una cinta de aluminio o el **PHOSTOXIN®** puede transferirse del matraz dañado a un contenedor metálico sólido que debe sellarse y etiquetarse correctamente como fosfuro de aluminio de acuerdo con Regulaciones DOT. Transporte los contenedores dañados a un área adecuada para el almacenamiento de pesticidas para su inspección. Se pueden obtener más instrucciones y recomendaciones, si es necesario, de **D&D HOLDINGS, INC.**

Si se ha producido un derrame que tiene solo unos minutos de antigüedad, recoja las tabletas y los gránulos. Si están intactos, colóquelos nuevamente en los matraces originales y el tapón herméticamente. Coloque los comprimidos y los gránulos recogidos en un recipiente metálico sólido si los matraces originales están dañados.

Atención: estos frascos pueden destellar al abrirlos más tarde.

Si se desconoce la edad del derrame o si las tabletas y los gránulos han sido contaminados con tierra, escombros, agua, etc., recoja el derrame y colóquelo en pequeños cubos abiertos que tengan una capacidad no mayor a aproximadamente 1 galón. No agregue más de aproximadamente un matraz de material derramado, de 1 a 1.5 kg (2 a 3 libras), al cubo. Si la desactivación húmeda en el lugar no es factible, estos contenedores abiertos deben transportarse en vehículos abiertos a un área adecuada. La desactivación en húmedo se puede realizar como se describe en 28.2.A. Alternativamente, pequeñas cantidades de derrames de 4 a 5 matraces (4 a 8 kg, 9 a 18 lbs.) Pueden extenderse en un área abierta lejos de edificios habitados para ser desactivados por la humedad atmosférica.

Si los matraces de aluminio de **PHOSTOXIN®** se dañaron tan severamente que no se pueden reparar temporalmente, o si el producto se usa de inmediato, estos materiales pueden desactivarse en el sitio siguiendo los procedimientos descritos en la Sección 28.2. Después de la desactivación, el **PHOSTOXIN®** gastado se puede recolectar para su eliminación en un sitio aprobado.

CONTACTO PARA ASISTENCIA:

DEGESCH AMERICA, INC.

P.O. Box 116

153 Triangle Drive

Weyers Cave, VA 24486 USA

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

Fax: (540)234-8225

INTERNET: www.degeschamerica.com

correo electronico: degesch@degeschamerica.com

O

PARA EMERGENCIAS MÉDICAS HUMANAS O ANIMALES: 1-800-308-4856

PARA TODAS LAS OTRAS EMERGENCIAS QUÍMICAS: CHEMTREC: 1-800-424-9300

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 THE APPLICATOR'S MANUAL WHICH MUST ACCOMPANY THE PRODUCT. THEREFORE, EVERY CONTAINER MUST HAVE AN APPLICATOR'S MANUAL DATED 3/8/2018 TO ACCOMPANY IT. 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 LABELING.

APPLICATOR'S MANUAL DATED 3/8/2018

FOR

PHOSTOXIN® TABLETS AND PELLETS

FOR USE AGAINST INSECTS WHICH INFEST STORED
COMMODITIES AND CONTROL OF BURROWING PESTS

Active Ingredient: Aluminum Phosphide 55.0%

Inert Ingredients: 45.0%

Total 100.0%



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.)

Manufactured for:

D & D HOLDINGS, INC.

P. O. Box 116

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

EPA Est. Nos. 40285-VA-001; 33982-DEU-001; 40285-VA-002

40285-OR-001; 40285-LA-001; 36301-TX-001

EPA Reg. Nos. 72959-4 PHOSTOXIN® Tablets

72959-5 PHOSTOXIN® Pellets

NO WARRANTIES

TO THE EXTENT CONSISTENT WITH APPLICABLE LAW, THE MANUFACTURER AND SELLER DISCLAIM ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

EXCLUSION OF SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGE

To the extent permitted by applicable law, in no case shall the Manufacturer or Seller be liable for any special, incidental, or consequential damages resulting from the use, handling, storage, or disposal of this product.

LIMITATION OF REMEDY

To the extent consistent with applicable law, the exclusive remedy for any claims, losses, injuries, or damages (including claims based on breach of warranty, breach of contract, and negligence) arising from the use, handling, storage, or disposal of the product shall be either the purchase price of the product, or at the election of the Manufacturer or Seller, replacement of the product.

(Where the state allows, the following paragraph will be included.)

GOVERNING LAW

To the extent consistent with applicable law, this Applicator's Manual shall be interpreted and enforced in accordance with the laws of Delaware, without regard to any conflicts of law provisions or principles thereof to the contrary. In all court proceedings brought in connection with this Applicator's Manual, the parties consent to exclusive personal jurisdiction by, and venue in, any state or federal court located in or about Augusta County, Virginia. If any provision of this Applicator's Manual is determined to be invalid or unenforceable as written, the remaining provisions shall be interpreted as if such invalid or unenforceable provisions were not included herein.

CONDITIONS OF SALE

To the extent consistent with applicable law, the Manufacturer and Seller offer, and the Buyer accepts, this product subject to the foregoing terms. These terms may not be modified except by written agreement signed by an authorized representative of the Manufacturer. **IF THESE TERMS ARE UNACCEPTABLE, RETURN THE UNOPENED PRODUCT IMMEDIATELY FOR A REFUND OF THE PURCHASE PRICE.**

TABLE OF CONTENTS

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
	RESTRICTED USE STATEMENT	Front Cover
	DISCLAIMER	Inside Front 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 and Domestic Animals	4
	4.2 Environmental Hazards	4
	4.3 Physical and Chemical Hazards	4
	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 FOR ALL FUMIGATIONS	8
8	DOSAGE RATES FOR COMMODITIES & BURROWING PESTS	9
	8.1 Maximum Allowable Dosages	9
	8.2 Advisory Dosages for Various Types of Fumigations	9
9	PROTECTIVE CLOTHING	11
10	RESPIRATORY PROTECTION	11
	10.1 When Respiratory Protection Must Be Worn	11
	10.2 Permissible Gas Concentration Ranges	11
	10.3 Requirements for Availability of Respiratory Protection	11
11	REQUIREMENTS FOR CERTIFIED APPLICATORS	11
12	TRAINING REQUIREMENTS FOR RECEIPT OF IN-TRANSIT VEHICLES	12
13	GAS DETECTION EQUIPMENT	12

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
14	NOTIFICATION REQUIREMENTS	13
	14.1 Authorities and On-Site Workers	13
	14.2 Incident Reporting.....	13
	14.3 Theft of Products	13
15	APPLICATOR AND WORKER EXPOSURE	13
	15.1 Exposure Limits	13
	15.2 Application of Fumigant	13
	15.3 Leakage from Fumigated Sites.....	13
	15.4 Aeration and Re-entry.....	14
	15.5 Handling Un aerated Commodities.....	14
	15.6 Industrial Hygiene Monitoring	14
	15.7 Engineering Controls and Work Practices.....	14
16	PLACARDING OF FUMIGATED AREAS	14
17	SEALING OF STRUCTURES	15
18	AERATION OF FUMIGATED COMMODITIES	16
	18.1 Foods and Feeds.....	16
	18.2 Non-Food Commodities	16
	18.3 Tobacco.....	16
19	STORAGE INSTRUCTIONS	16
	19.1 Labeling of Storage.....	16
20	TRANSPORTATION INSTRUCTIONS	17
	20.1 Transport Designations	17
	20.2 Transportation Special Permit.....	17
21	FUMIGATION MANAGEMENT PLAN	18
	STEPS FOR PREPARATION OF THE REQUIRED WRITTEN FUMIGATION MANAGEMENT PLAN	19
	Purpose	19
	A checklist guide for a Fumigation Management Plan	19
	A. Preliminary Planning & Preparation.....	19
	B. Personnel.....	20
	C. Monitoring	21
	D. Notification	21
	E. Sealing Procedures.....	21
	F. Application Procedures & Fumigation Period	22
	G. Post-Application Operations	22
22	APPLICATION PROCEDURES	
	22.1 Farm Bins.....	22
	22.2 Flat Storages.....	24
	22.3 Vertical Storages.....	25

<u>SECTION</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NUMBER</u>
22.4	Mills, food processing plants & warehouses.....	25
22.5	Railcars, containers, trucks, vans and other vehicles	26
22.6	Tarpaulin and bunker fumigations.....	27
22.7	In-Transit Shiphold Fumigation	28
22.7.1	General Information.....	28
22.7.2	Pre-Voyage Fumigation Procedures	28
22.7.3	Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels	29
22.7.4	In-Transit Fumigation of Transport Units Aboard Ships ...	30
22.7.5	Precautions and Procedures During Voyage	30
22.7.6	Precautions and Procedures During Discharge	30
23	BARGES	30
24	SMALL SEALABLE ENCLOSURES	31
25	BEEHIVES, SUPERS AND OTHER BEE KEEPING EQUIPMENT	31
26	BURROWING PEST CONTROL	31
26.1	Use Restrictions.....	31
26.2	Application Directions	32
26.2.1	For Species with Open Burrow Systems.....	33
26.2.2	For Species with Closed Burrow Systems	33
26.3	Environmental Hazards.....	34
26.4	Endangered Species Restrictions.....	34
26.4.1	Special Local Restrictions	35
27	FUMI-SLEEVE® DUST RETAINER METHOD	36
28	DISPOSAL INSTRUCTIONS	36
28.1	General	36
28.2	Directions for Deactivation	37
28.2.A	Wet Deactivation	38
28.2.B	Dry Deactivation	38
28.3	Directions for Disposal of Residual Dust	38
29	SPILL AND LEAK PROCEDURES	39
	FOR ASSISTANCE CONTACT NUMBERS	40

SPECIMEN

1. FIRST AID

Symptoms of exposure to this product are headaches, 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.
- Contact a poison control center or doctor for treatment advice.

If swallowed:

- Immediately call a poison control center or doctor.
- Do not induce vomiting unless told to by a poison control center or doctor.
- Do not give any liquid to the person. 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 further 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 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 his/her own judgment.

In its milder forms, symptoms of poisoning may take some time (up to 24 hours) to appear 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 the 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):

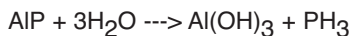
1. Where pulmonary edema is observed, steroid therapy should be considered and close medical supervision is recommended. Blood transfusions may be necessary.
2. In case of manifest pulmonary edema, venesection should be performed under vein pressure control. Heart glycosides (I.V.) can be used in case of hemoconcentration. Venesection may result in shock. Upon progressive edema of lungs, immediate intubation with a constant removal of edema fluid and oxygen overpressure 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 the 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 carbon.

3. **PRODUCT INFORMATION**

PHOSTOXIN® tablets and pellets are used to protect stored commodities from damage by insects. In limited areas, applications of **PHOSTOXIN®** may be made to control burrowing vertebrate pests. The use of this product is strictly prohibited on single and multi-family residential properties and nursing homes, schools (except athletic fields), daycare facilities and hospitals. For a list of approved sites see Section 26.1.

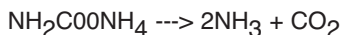
PHOSTOXIN® metal phosphide fumigants are acted upon by atmospheric moisture to produce phosphine gas.

PHOSTOXIN® tablets and pellets contain aluminum phosphide (AIP) as their active ingredient and will liberate phosphine 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.

PHOSTOXIN® is prepared in two spherical shapes. The rounded tablets weigh approximately 3 grams and will release 1 gram of phosphine gas. They are about 16mm in diameter. The pellets are about 10 mm in diameter, weigh approximately 0.6 gram and release 0.2 gram of phosphine gas.

DEGESCH PHOSTOXIN® Tablets are provided in 21kg cases containing 14 gas-tight flasks of 500 tablets each or, 70 flasks of 100 tablets each or, 21 flasks of 333 tablets each. Tablets are also available in 15kg covered metal pails, each containing 10 gas-tight aluminum foil pouches of 500 tablets each. These pails are constructed to conform to UN and DOT packaging standards.

DEGESCH PHOSTOXIN Pellets are provided in 21kg cases containing 21 gas-tight flasks of 1660 pellets each or, 14 flasks of 2490 pellets each or, 21 flasks of 1666 pellets each. Pellets are also available in 15kg covered metal pails, each containing 10 gas-tight aluminum foil pouches of 2,490 pellets each. These pails are constructed to conform to UN and DOT packaging standards.

Upon exposure to air, **PHOSTOXIN®** pellets and tablets begin to react with atmospheric moisture to produce small quantities of phosphine gas. These reactions start slowly, gradually accelerates and then tapers off again as the aluminum phosphide is spent. **PHOSTOXIN®** pellets react somewhat faster than do the tablets. The rates of decomposition of the tablets and pellets 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. This will cause no problems if the fumigant has been added directly to a commodity such as grain. However, the spent powder must be retrieved for disposal after space fumigations. 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 dusts from incompletely exposed **PHOSTOXIN®** will require special care. Precautions and instructions for further deactivation and disposal will be given under Section 28 of this Manual.

PHOSTOXIN® tablets and pellets are supplied in gas-tight containers and their shelf life is unlimited as long as the aluminum seal is not removed. Once opened for fumigation, the aluminum flasks of tablets or pellets should be used completely. The 100-tablet (300g) flask is resealable and may be stored for future use. Storage and handling instructions will be given in detail under Section 19 of this Manual.

4. PRECAUTIONARY STATEMENTS

4.1 Hazards to Humans and Domestic Animals

DANGER: Aluminum phosphide from **PHOSTOXIN®** tablets, pellets or 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 under Section 15.4 in this labeling to prevent over-exposure.

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 in tablets, pellets and partially spent dust will release phosphine if exposed to moisture from the air or if it comes into contact with water, acids and many other liquids. Since phosphine 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 can produce a very energetic reaction. Explosion can occur under these conditions and may cause severe personal injury. **Never allow the buildup of phosphine to exceed explosive concentrations.** Do not confine spent or partially spent aluminum phosphide fumigants as the slow release of phosphine from this material may result in formation of an explosive atmosphere. Aluminum phosphide tablets and pellets, outside their containers, should not be stacked or piled up or contacted with liquid water. This may cause a temperature increase, accelerate 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, invert the container several times then point the container away from the face and body and slowly loosen the cap. 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-minute 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 phosphine to the structure, turn off any lights and unessential electrical equipment.

PHOSTOXIN® tablets and pellets 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 are available from:

DEGESCH AMERICA, INC.
153 TRIANGLE DRIVE
P. O. BOX 116
WEYERS CAVE, VA 24486 USA
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Fax: (540)234-8225
Internet: www.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 vertebrate and the following: (insects and their pre-adult stages – that is, eggs, larvae and pupae).

INSECTS

almond moth
Angoumois grain moth
bean weevil
bees
cadelle
cereal leaf beetle
cigarette beetle
confused flour beetle
dermestid beetle
dried fruit beetle
dried fruit moth

European grain moth
flat grain beetle
fruit flies
granary weevil
greater wax moth
hairy fungus beetle
Hessian fly
Indian meal moth
Khapra beetle
lesser grain borer
maize weevil
pea weevil

Mediterranean flour moth
pink bollworm
raisin moth
red flour beetle
rice weevil
rusty grain beetle
saw-toothed grain beetle
spider beetles
tobacco moth
yellow mealworm
Africanized bees &
honeybees infested
with tracheal mites

VERTEBRATE PESTS

Woodchucks
Yellowbelly marmots (rockchucks)
Prairie dogs (except Utah prairie dogs,
Cynomys parvidens)

Norway rats
Roof rats
Mice
Ground squirrels

Moles
Voles
Pocket gophers
Chipmunks

Although it is possible to achieve total control of the listed burrowing and 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 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, Animal Feed and Feed Ingredients**

PHOSTOXIN® tablets and pellets may be added directly to animal feed, feed ingredients and raw agricultural commodities stored in bulk. For these commodities not stored in bulk, **PHOSTOXIN®** may be placed in moisture permeable envelopes, on trays, etc., and fumigated as with processed foods.

Raw Agricultural Commodities and Animal Feed and Feed Ingredients Which May Be Fumigated with 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®**. 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.

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)
processed oats (including oatmeal)

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)
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)
rice (brewer's rice, grits, enriched and polished)
wild rice
other processed foods

6.3 Non-Food Commodities Including Tobacco

The listed non-food items that may be fumigated with **PHOSTOXIN®** tablets, pellets or residual dust should not contact tobacco and certain other of the non-food commodities.

Non-Food Commodities Which May Be Fumigated with 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
dried plants and flowers
seeds (such as grass seed, ornamental herbaceous plant seed and vegetable seed)
other non-food commodities

The use of this product is strictly prohibited on single and multi-family residential properties and nursing homes, schools (except athletic fields), daycare facilities and hospitals. For a list of approved sites, see Section 26.1.

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>Temperature</u>	<u>Minimum Exposure Periods for PHOSTOXIN®</u>	
	<u>Pellets</u>	<u>Tablets</u>
40° F (5° C)	Do not fumigate	Do not fumigate
41°-53° F (5-12° C)	8 days (192 hours)	10 days (240 hours)
54°-59° F (12-15° C)	4 days (96 hours)	5 days (120 hours)
60°-68° F (16-20° C)	3 days (72 hours)	4 days (96 hours)
above 68° F (20° C)	2 days (48 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 hydrogen phosphide gas production by **PHOSTOXIN®** is lower at lower temperatures and humidity.

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. 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 under Section 10 in 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 storage areas.

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 & BURROWING PESTS

Phosphine 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®

Product	<u>per 1000 cu.ft.*</u>	<u>per 1000 bu.*</u>
Pellets	725	900
Tablets	145	180

*NOTE: Maximum Dosage for dates, nuts & dried fruits is 200 pellets/40 tablets/1000 cu.ft. OR 250 pellets/50 tablets per 1000 bu.

Maximum allowable dosage rate for Rodent Burrows is 20 pellets per burrow OR 4 tablets per burrow.

The above dosages are not to be exceeded. It is important to be aware that a shortened exposure period cannot be fully compensated for with an increased dosage of phosphine.

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 top of the grain. In such cases, 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

One (1) **PHOSTOXIN®** tablet or five (5) **PHOSTOXIN®** pellets will produce a concentration of 25 parts per million (ppm) of phosphine gas (PH_3) in a volume of 1000 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.

Type of Fumigation	Dosage Range	
	Pellets	Tablets
1. Vertical Storages (such as silos, concrete bins, steel bins, etc.)	200-900/1000 bu. 150-700/1000 cu.ft.	40-180/1000 bu. 30-140/1000 cu.ft.
2. Farm Bins (Butler Type)	450-900/1000 bu. 350-725/1000 cu.ft.	90-180/1000 bu. 70-145/1000 cu.ft.
3. Bulk stored commodities in flat storage, bunkers and commodities stored on ground loosely piled under gas tight covering.	450-900/1000 bu. 350-725/1000 cu.ft.	90-180/1000 bu. 70-145/1000 cu.ft.
4. Packaged commodities (bagged grain, process foods, etc.) in sealable enclosures.	150-450/1000 cu.ft.	30-90/1000 cu.ft.
5. Nuts, dates or dried fruit in storage boxes.	100-200/1000 cu.ft.	20-40/1000 cu.ft.
6. Nuts, dates or dried fruit in bulk.	125-250/1000 bu. 100-200/1000 cu.ft.	25-50/1000 bu. 20-40/1000 cu.ft.
7. Railcars, containers, trucks, vans and other transport vehicles.	225-500/1000 cu.ft.	45-145/1000 cu.ft.
8. Space fumigation such as cereal mills, feed mills, food processing plants & warehouses	100-300/1000 cu.ft.	20-60/1000 cu.ft.
9. Stored Tobacco	100-250/1000 cu.ft.	20-50/1000 cu.ft.
10. Non-food products	150-450/1000 cu.ft.	30-90/1000 cu.ft.
11. Stored beehives, supers and other beekeeping equipment for wax moth control and Africanized honeybees with tracheal mites and fowlbrood.	150-225/1000 cu.ft.	30-45/1000 cu.ft.
12. Barges	300-900/1000 bu. 250-725/1000 cu.ft.	60-80/1000 bu. 50-145/1000 cu.ft.
13. Shipholds	200-400/1000 bu 150-330/1000 cu.ft.	40-80/1000 bu 30-66/1000 cu.ft.

Higher dosages 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 hydrogen phosphide gas.

9. PROTECTIVE CLOTHING

GLOVES:

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

Gloves should remain dry during use.

Wash hands thoroughly after handling aluminum 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 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 concentration is unknown, a NIOSH approved, SCBA must be worn. The NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (Publication Number 2010-168c) or the NIOSH ALERT – Preventing Phosphine Poisoning and Explosions During Fumigation, lists 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 with a chin style canister approved for phosphine 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. TRAINING REQUIREMENTS 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 instruction.

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 must 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 an SDS 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 1-800-308-4856 or DEGESCH AMERICA, INC. (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

Approved respiratory protection must be worn if concentrations exceed the allowable limits, or when concentrations are unknown.

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 and pellets 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. Monitoring must be conducted in order to characterize the application and determine the fumigator's exposure.

15.3 Leakage from Fumigated Sites

Phosphine gas is highly mobile and given enough time may penetrate seemingly gas-tight materials such as concrete and cinder block. 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 in the occupied areas must be sufficient to bring down the phosphine concentration to a safe level of 0.3 ppm or below.

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 Un aerated 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 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 structure must be placarded including areas containing rodent burrows being fumigated (See Section 26 a&b). 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 words 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 to 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 hydrogen phosphide 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 phosphine gas in the air space around and, if feasible, in the mass of the commodity.

17. SEALING OF STRUCTURE

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 above 0.3 ppm is 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 SEALED SUFFICIENTLY 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 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 a minimum of 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 the 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

- 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** 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.
- **PHOSTOXIN®** is supplied in gas-tight, aluminum sealed flasks. Once opened, the contents should be used completely.
- The shelf life of **PHOSTOXIN®** is virtually unlimited as long as the aluminum seal is not removed.

19.1 **Labeling of Storage**

The labeling of the storage area should take into account the needs of a variety of organizations. These include, but are not 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.

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 protection district 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 SP-11329

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
Tel.: (540)234-9281/1-800-330-2525
Internet: www.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 including fumigation treatment for burrowing pests. 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.
4. Prior to each fumigation, review any existing FMP, SDS, complete product 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 or access 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 Applicator's Manual. Follow its directions carefully and abide by all the restrictions. 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 allow for flexibility, an effective fumigation may be performed.

Before any fumigation begins, carefully read and review the label which includes the container label and 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 fumigation is 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 site.

A. PRELIMINARY PLANNING AND PREPARATION

1. Determine the purpose of the fumigation.
 - a. Elimination of insect infestation
 - b. Elimination of vertebrate pests
 - c. 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. Vessels: ship or barge. In addition to the Applicator's Manual, read the U.S. Coast Guard Regulation 46CFR Part 147A.
 - f. Outdoor rodent burrows.

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 structural characteristics. Prepare, with the owner/operator/person in charge, 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 fumigant 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 (tablet and pellets) 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 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 employee 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 of phosphine concentrations must be conducted in enclosed 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 site. 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 change significantly.

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 the appropriate 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 procedure ("Emergency Response Plan"), which contains 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 the fumigant 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 vehicles fumigated in transit 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, exposure period, aeration and disposal of the fumigant, so as to keep to a minimum any human exposure 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 com-

pletely 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 label, Applicator's Manual, SDS and related safety material.
2. Inspect the bin to determine if you can fumigate effectively.
3. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
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 SDS, 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. 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. Using the applicator's manual, calculate the dosage of tablets or pellets to be applied based on type of structure, its sealing properties, content type, expected weather conditions, commodity temperature, moisture content of the commodity, and the planned duration of the fumigation. (See Section 8)
8. **PHOSTOXIN®** tablets or pellets required for the fumigation may be scattered over the surface or probed into the grain using a rigid PVC pipe about 5 to 7 feet in length and having a diameter of 1-1/4 inches.
9. Use approximately 20-50 tablets or 100-250 pellets per probe. Probe the dosage uniformly over the surface. Fumi-Sleeve® dust retainer or packaged fumigants may be used if dust-free applications are desired.
10. Immediately cover the surface of the grain with a plastic tarpaulin.
11. Place no more than 25 percent of the total dose at the bottom if the bin is equipped with aeration fans. **Attention:** Make sure that the aeration duct is dry before adding **PHOSTOXIN®**. Addition of **PHOSTOXIN®** to water in an aeration duct may result in a fire.

12. Seal the aeration fan with 4-mil plastic sheeting.
13. Place placards on all entrances to the bin and near the ladder.
14. Following aeration of the bin, the surface of the grain may be sprayed with an approved protectant to discourage reinfestation.

Note: If monitoring equipment is not available, a full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine must be worn during application from within an enclosed area.

22.2 Flat Storage

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 the sections on Applicator and Worker Exposure and Respiratory Protection.

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. Determine the length of the fumigation and calculate the dosage of tablets or pellets to be applied based upon volume of the building, contents, air and/or commodity temperature and the general tightness of the structure. (See Section 8.2)
6. Apply tablets or pellets by surface application, shallow probing, deep probing or uniform addition as the flat storage is filled.
Storages requiring more than 24 hours to fill should not be treated by addition of fumigant to the commodity stream as large quantities of phosphine may escape before the bin is completely sealed.
Probes should be inserted vertically at intervals along the length and width of the flat storage. Pellets or tablets may be dropped into the probe at intervals as it is withdrawn.
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. In this instance, it is advisable to place about 25 percent of the dosage in the floor level aeration ducts. Check the ducts prior to addition

of **PHOSTOXIN®** to make sure that they contain no liquid water.

7. Placement of plastic tarp over the surface of the commodity is often advisable, particularly if the overhead of the storage cannot be well sealed.
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 tablets or pellets 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).
6. Tablets or pellets may be applied continuously by hand or by an automatic dispenser on the headhouse/gallery belt or into the fill opening as the commodity is loaded into the bin. An automatic dispenser may also be used to add **PHOSTOXIN®** into the commodity stream in the up leg of the elevator. Monitoring must be conducted during application to determine the need for respiratory protection.
7. Seal the bin deck openings after the fumigation has been completed.
8. Bins requiring more than 24 hours to fill should not be fumigated by continuous addition into the commodity stream. Probing, surface application, or other appropriate means may be employed to fumigate these bins. Exposure periods should be lengthened to allow for diffusion of gas to all parts of the bin if **PHOSTOXIN®** has not been applied uniformly throughout the commodity mass.
9. 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 tablets or pellets 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 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. Place trays or sheets of Kraft paper or foil, up to 12 sq. ft. (1.1 sq. M) in area, on the floor throughout the structure.
8. Spread **PHOSTOXIN®** on the sheets at a density no greater than 30 tablets per sq. ft. or 150 pellets per sq. ft. This corresponds to slightly more than one-half flask of tablets or one-half flask of pellets per 3'x 4' sheet. Check to see that **PHOSTOXIN®** has not piled up and that it is spread out evenly to minimize contact between the individual tablets or pellets.
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 Personal Protective Equipment (PPE) 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®** dust and dispose of it, 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 and containers, trucks, vans, and other transport vehicles shipped piggyback by rail may be fumigated in transit. However, 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.

Transport vehicles loaded with bulk commodities, to which **PHOSTOXIN®** tablets or pellets may be added directly, are treated in essentially the same way as any other flat storage facility. **PHOSTOXIN®** may be added as the vehicle is being filled, the dose may be scattered over the surface after loading has been completed or the tablets or pellets may be probed below the surface. Carefully seal any vents, cracks or other leaks, particularly if the fumigation is to be carried out in transit. See Section 16 of this Applicator's Manual for placarding requirements.

***PHOSTOXIN®** Prepacs or Fumi-Cel® plates (not classified by UL) 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.

Proper handling of treated railcars at their destination is the responsibility of the consignee. Upon receipt of the railcar, railroad boxcars, shipping containers 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** tablets or pellets 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 Fumigation Management Plan.
4. Using the guidance given under Section 7, Exposure Conditions, determine the length of the fumigation and calculate the dosage of tablets or pellets to be applied based upon volume of space under the tarp, air and/or commodity temperature.
5. Tablets or pellets may be applied to the tarped stack or bunker storage of bulk commodity through slits in the poly covering. Probing or other means of dosing may be used. Avoid application of large amounts of **PHOSTOXIN®** at any one point. The **PHOSTOXIN®** should be added below the surface of the commodity if condensation or other source of moisture is likely to form beneath the poly. The slits in the covering should be carefully taped to prevent loss of gas once the dose has been applied and the introduction of water from rain. **PHOSTOXIN®** Prepacs (not classified by UL) are recommended for the treatment of bagged commodities and processed foods although tablets and pellets on trays or sheets of Kraft paper may be used. Care should be taken to see that the poly is not allowed to cover the **PHOSTOXIN®** and prevent contact with moist air or confine the gas.
6. 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.
7. Place warning placards at conspicuous points on the enclosure.

22.7 In-Transit Ship Hold Fumigation

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

22.7.1 General Information

1. 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 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 has 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 approved full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine. The full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine 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 gas-tight 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 ship hold in-transit fumigation.

22.7.3 Application Procedures for Bulk Dry Cargo Vessels and Tankers

1. Apply tablets or pellets by scattering uniformly over the commodity surface or they may be shallow or deep probed into the commodity mass. Fumi-Sleeves® or packaged metal phosphides are recommended if dust-free applications are required.
2. 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

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 and provide safety instructions for receipt and unloading.

24. SMALL SEALABLE ENCLOSURES

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

Excellent results may be attained in the treatment of small enclosures since it is often possible to control the temperature during fumigation and also to make the enclosure virtually gas tight. Take care not to overdose during these fumigations. A single **PHOSTOXIN®** pellet will treat a space of 1.4 to 10 cubic feet. A single **PHOSTOXIN®** tablet from 6.9 to 50 cubic feet.

25. BEEHIVES, SUPERS AND OTHER BEE KEEPING EQUIPMENT

Develop an appropriate Fumigation Management Plan.

PHOSTOXIN® tablets and pellets 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 30-45 tablets or 150-225 pellets per 1000 cubic feet.

Fumigations may be performed in chambers at atmospheric pressure, under tarpaulins, etc., by placing the tablets or pellets on trays or in moisture permeable envelopes. Do not add more than 2 tablets or 10 pellets to each envelope. Honey from treated hives or supers may only be used for bee food.

26. BURROWING PEST CONTROL

A Fumigation Management Plan must be written for all burrowing pests fumigations.

26.1 Use Restrictions:

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.

This product must be applied to underground burrow systems located in non-crop areas, crop areas, or orchards occupied by woodchucks, yellowbelly marmots (rockchucks), prairie dogs (except Utah prairie dogs, *Cynomys parvidens*), Norway rats, roof rats, mice, ground squirrels, moles, voles, pocket gophers, and chipmunks.

All treatments for control of these species in burrows must be made outdoors. Tablets or pellets must be applied directly to underground burrow systems. Before using **PHOSTOXIN®** tablets or pellets for burrowing pest control, read the applicable restrictions under Environmental Hazards, Endangered

Species and Special Local Restrictions below.

This product must be used out-of-doors only for control of burrowing pests on agricultural areas, orchards, non-crop areas (such as pasture and rangeland), golf courses, athletic fields, airports, cemeteries, rights-of-way, earthen dams, parks and recreational areas, other non-residential institutional or industrial sites and on residential or other commercial properties in accordance with the following directions:

1. This product must not be applied into a burrow system that is within 100 feet of a 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, hospitals and other commercial buildings that are regularly occupied.
2. When this product is used in athletic fields or parks, the applicator shall post a sign at entrances to the treated site containing the signal word DANGER/PELIGRO, skull and crossbones, the words: DO NOT ENTER/NO ENTRE, FIELD NOT FOR USE, the name and EPA registration number of the fumigant. The sign must state a 24-hour emergency response number and the contact number of the certified applicator responsible for the application. Signs must be no smaller than 9 inches by 11 inches and must stand at least 18 inches high from ground. Signs must be made of substantial material that can be expected to withstand adverse weather conditions and all information must be legible. Signs should remain posted for a minimum of 2 days after the final treatment and may be removed by the certified applicator or contracting party.
3. When this product is used out-of-doors on a site other than an athletic field or park, the applicator shall post a sign at the application site containing the signal word DANGER/PELIGRO, skull and crossbones, the words: DO NOT ENTER/NO ENTRE, the name and EPA registration number of the fumigant. The sign must state a 24-hour emergency response number and the contact number of the certified applicator responsible for the application. Signs must be no smaller than 9 inches by 11 inches and must stand at least 18 inches high from ground. Signs must be made of substantial material that can be expected to withstand adverse weather conditions and all information must be legible. Signs should remain posted for a minimum of 2 days after the final treatment and may be removed by the certified applicator or contracting party.

DO NOT TREAT ANY BURROWS THAT OPEN UNDER OR INTO OCCUPIED BUILDINGS. In addition, check for any other source through which the gas may enter into occupied buildings as a result of application to burrows. If there is any way gas can move through pipes, conduits, etc. from burrows, do not treat these burrows.

Prior to treating a rodent burrow, the applicator must provide the customer with a copy of the Fumigation Management Plan.

26.2 Application Directions for Control of Burrowing Pests

For use by a certified applicator or person under their direct supervision and who have been trained specifically for use of this product in burrowing pest control.

Use application procedures appropriate to the type of burrow system being treated. DOSAGE RATES MUST NOT BE EXCEEDED UNDER ANY CIRCUMSTANCES.

26.2.1 For species with open burrow systems: locate all entrances to each burrow system. Treatment of more than one entrance in a system is often desirable as systems often overlap and are not defined. Treat all entrances except for those entrances you are sure connect to already treated entrances. Insert 2 to 4 tablets or 10 to 20 pellets into each entrance to be treated. Use the lower rates for smaller burrows and/or when soil moisture is high. Use higher rates for larger burrow systems and when soil moisture is relatively low. Pack each treated entrance with crumpled paper and shovel soil to completely cover the paper. Using crumpled paper will prevent soil from covering the tablets or pellets and slowing down their action. Rocks, clods of soil, cardboard, etc. may also be used for this purpose. Be sure to seal all untreated entrances by shoveling and packing soil and/or sod to completely seal the opening.

Inspect treated areas 1 or 2 days following treatment for signs of residual activity of target species. Treat all reopened burrows in the same manner prescribed above.

THIS PRODUCT MUST NOT BE APPLIED INTO A BURROW SYSTEM THAT IS WITHIN 100 FEET OF A 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, HOSPITALS AND OTHER COMMERCIAL BUILDINGS THAT ARE REGULARLY OCCUPIED.

26.2.2 For species with closed burrow systems: (pocket gophers and moles in some situations). Locate the main underground runway by probing with a smooth-sided rod 12 to 18 inches from a fresh mound. For pocket gophers, begin probing on the flat side of the mound. A sudden reduction in soil resistance to the probe indicates that the main runway has been located. Once the main runway is located, remove the probe and apply 2 to 4 tablets or 10 to 20 pellets through the probe hole. Adjust treatment rate according to the level of soil moisture, using more pellets or tablets if the soil is relatively dry. Do not treat if soil is extremely dry or if there are no signs of recent gopher or mole activity. Make a tight seal to close probe hole by using a clod of soil or a sod plug to cover the hole or by using the heel of your shoe to push sod and/or soil over the surface opening. If the probe hole is more than one inch in diameter, place crumpled paper in the hole before closing it with soil and/or sod. Two days after treatment, you may check area for residual pest activity by opening holes in main runways of burrow systems, flagging holes and inspecting them two days later. You should retreat all reclosed systems, on both sides of the plug.

THIS PRODUCT MUST NOT BE APPLIED INTO A BURROW SYSTEM THAT IS WITHIN 100 FEET OF A 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, HOSPITALS AND OTHER COMMERCIAL BUILDINGS THAT ARE REGULARLY OCCUPIED.

26.3 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.

26.4 Endangered Species Restrictions:

The use of **PHOSTOXIN®** in a manner that may kill or otherwise harm an endangered or threatened species or adversely modify their habitat is a violation of Federal laws. Before using this pesticide on range and/or pastureland, you must obtain the PESTICIDE USE BULLETIN FOR PROTECTION OF ENDANGERED SPECIES for the area in which the product is to be used. The bulletin is available from your County Extension Agent, State Fish and Game Office, or your pesticide dealer. Use of this product in a manner inconsistent with the PESTICIDE USE BULLETIN FOR PROTECTION OF ENDANGERED SPECIES is a violation of Federal laws.

Even if applicable county bulletins do not prohibit the use of this product at the intended site of application, you may not use this product for control of prairie dogs in the states of Arizona, Colorado, Kansas, Montana, Nebraska, New Mexico, North Dakota, Oklahoma, South Dakota, Texas, Utah or Wyoming unless a pre-control survey has been conducted. Contact the nearest U. S. Fish and Wildlife Service Endangered Species Specialist to determine survey requirements in your area. This survey must be in compliance with the Black-Footed Ferret Survey Guidelines, developed by the U.S. Fish and Wildlife Service, and a determination must be made in accordance with the Guidelines that black-footed ferrets are not present in the treatment area.

CALIFORNIA (all endangered species)

Fresno, Inyo, Kern, Kings, Madera, Merced, Monterey, San Benito, San Luis Obispo, Santa Barbara, Stanislaus and Tulare

See the U.S. EPA Interim Measurers Bulletin for your county. To obtain a copy of the bulletin, contact your county agricultural commissioner or visit the following website: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/endspec/colist.htm> If there is no current bulletin available for your county, contact the U.S. Fish and Wildlife Service office in Portland, OR, to determine whether there are endangered species that might be adversely affected by your proposed use of **PHOSTOXIN®** and the steps you should take to mitigate any such risks.

FLORIDA

Statewide

GEORGIA

Appling, Atkinson, Bacon, Baker, Ben Hill, Bleckley, Berrien, Brantley, Brooks,

Bryan, Bullock, Calhoun, Camden, Chandler, Charlton, Chatham, Clinch, Coffee, Colquitt, Cook, Crisp, Decatur, Dodge, Dooly, Dougherty, Early, Echols, Effingham, Emanuel, Evans, Glynn, Grady, Irwin, Jeff Davis, Jenkins, Johnson, Lanier, Laurens, Lee, Liberty, Long, Lowndes, Macon, McCintosh, Miller, Mitchell, Montgomery, Pierce, Pulaski, Screven, Seminole, Telfair, Tattnall, Thomas, Tift, Toombs, Treutlen, Turner, Ware, Wayne, Wheeler, Wilcox and Worth.

NEW MEXICO

Hidalgo

UTAH

Beaver, Garfield, Iron, Kane, Piute, Sevier, Washington and Wayne

WYOMING

Albany

26.4.1 Special Local Restrictions

1. NORTH CAROLINA

PHOSTOXIN® tablets and pellets may only be used for control of rats and mice in the state of North Carolina. Use against other burrowing pests (not insect pests) is not permitted.

2. OKLAHOMA

A special permit for black-tailed prairie dog control by poisoning is required in Oklahoma. Contact the Oklahoma State Department of Wildlife Conservation to obtain this permit.

3. WISCONSIN

A state permit is required for use of pesticides in Wisconsin to control small mammals, except rats or mice. Please contact your local Department of Natural Resources office for information.

4. INDIANA

Use of **PHOSTOXIN®** tablets or pellets for mole control is not legal in the state of Indiana.

5. MISSOURI

A state permit is required for use of pesticides in Missouri to control small mammals, except rats and mice. Please contact the Missouri Department of Conservation office for information.

6. KANSAS

A special permit for black-tailed prairie dog control by poisoning is required in Kansas. Contact the Kansas Fish and Game Commission to obtain this permit.

7. CALIFORNIA

27. FUMI-SLEEVE® DUST RETAINER METHOD OF FUMIGATION – Patent No. 4,579,417 & 4,641,573

The FUMI-SLEEVE Dust Retainer is a cotton sleeve designed to slip over the standard 1¼" PVC probe. Contact DEGESCH AMERICA, INC. for more information regarding these sleeves.

The presence of residual dust from spent PHOSTOXIN® tablets or pellets in treated raw agricultural commodities normally presents no problems of toxicity or sanitation. Nevertheless, where it is specified that no tablets or pellets can be placed directly into the commodity during fumigation, conduct the fumigation in the normal manner following the directions below:

1. Determine if the structure can be made sufficiently tight by sealing all vents, windows, cracks or other openings.
2. Determine if the structure is in an area where leakage during fumigation or aeration would affect nearby workers or bystanders if concentrations were above the permitted exposure levels.
3. Develop an appropriate Fumigation Management Plan.
4. Using the Applicator's Manual, determine the dosage and appropriate number of probings to be used.
5. The FUMI-SLEEVE dust retainer is slipped over the standard 1-1/4" PVC probe.
6. The probe with dust retainer is then inserted into the commodity.
7. As the probe is withdrawn, leaving the dust retainer in the commodity, the appropriate number of tablets or pellets is poured into the probe.
8. After the probe is completely removed, leaving the dust retainer containing the tablets or pellets in the commodity, tie off the top of the retention sleeve in a common overhand knot. If probing is not required, the closed sleeve may be placed on the surface of the commodity.
9. Post the structure (shiphold, barge, container on the ship, railcar, other piggyback structure) with appropriate warning signs as well as a sign showing the number of FUMI-SLEEVE dust retainers used.
10. On completion of fumigation, remove all retainers from the treated commodity and transport in a well-ventilated container to disposal site.
11. Disposal:
 - a. The entire dust retainer and residue can be buried following disposal instructions found elsewhere in this manual.
 - b. Or the residual dust may be emptied from the sleeve and disposed of according to instructions found under disposal instructions in Section 28.3 of this manual.
 - c. It is not recommended that you reuse the sleeve.

28. DISPOSAL INSTRUCTIONS

28.1 General

Do not contaminate water, food or feed by storage or disposal.

Never place **PHOSTOXIN®** tablets, pellets, or dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc., as flammable concentrations may develop which could result in a flash of phosphine gas.

Partially spent or unreacted **PHOSTOXIN®** is acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide is a violation of Federal Law. If these wastes cannot be disposed of according to the Applicator's Manual 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 29 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.

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" due to its appearance) requires special care.

Container Disposal:

The aluminum flasks are non-refillable containers. Do not reuse or refill aluminum flasks. Offer for recycling, if available. Triple rinse flasks and stoppers with water. 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 flasks to atmospheric conditions until residue in the flasks 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.

Do not transport partially spent or unreacted **PHOSTOXIN®** residue.

28.2. DIRECTIONS FOR DEACTIVATION OF PARTIALLY SPENT OR UNREACTED RESIDUAL DUST FROM PHOSTOXIN®

Any of the following conditions: low humidity, cool temperatures, shortened exposure periods, or in cases where fumigant is added back during the fumigation; may result in partially spent material.

Partially spent **PHOSTOXIN®**, or unreacted product resulting from a spill or leak, must be further deactivated prior to disposal.

When deactivating partially spent or unreacted product using the dry or wet methods below, the deactivation area must be outdoors, secured and posted so as to keep unauthorized people away.

A. Wet Deactivation:

Partially spent or unreacted **PHOSTOXIN®** may be deactivated as follows using 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.

Residual dust is poured slowly into the deactivating solution and stirred so as to thoroughly wet all of the particles. This should be done in the open air and not in the fumigated structure. Dust from **PHOSTOXIN®** tablets or pellets should be mixed into no less than about 10 gallons of water-detergent solution for each case of material used. Wear appropriate respiratory protection during wet deactivation of partially spent dust. Do not cover the container being used for wet deactivation.

Dispose of the deactivated dust-water suspension, with or without preliminary decanting, at a sanitary landfill or other suitable site approved by local authorities. Where permissible, the slurry may be poured out onto the ground. If the slurry has been held for 36 hours or more, it may be poured into a storm sewer.

Attention: If worker protection standards will be exceeded during wet deactivation of unexposed or incompletely exposed **PHOSTOXIN®** Tablets or Pellets, NIOSH approved respiratory protection must be worn. Wear a full-face gas mask with a chin style canister approved for phosphine 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. Never place metal phosphide products or their dust in a closed container such as a dumpster, sealed drum, plastic bag, etc. Do not cover the deactivation vessel at any time. Do not dispose of **PHOSTOXIN®** dust in a toilet.

B. Dry Deactivation:

Partially spent or unreacted **PHOSTOXIN®** may also be deactivated as follows using the "Dry Method."

Extension of the fumigation period is the simplest method for further deactivation of "green" or partially spent dust prior to ultimate disposal.

Small amounts of partially spent dust, from 2 to 3 kg (4 to 7 lbs.) may be further deactivated by storage in a 1-gallon bucket. Larger amounts of dust (about 11 kg or 25 lbs.) may be deactivated in porous cloth bags (burlap, cotton, etc.). Do not pile up the bags. Do not store partially spent or "green" dust in bags.

28.3 Directions for Disposal of Residual Dust From PHOSTOXIN®

Confinement of partially spent residual dust (as in a closed container) or collection and storage of large quantities of dust may result in a fire hazard. Small amounts of phosphine may be given off from unreacted aluminum phosphide and confinement of the gas may result in a flash.

In open areas, small amounts of residual dust, up to about 5 to 8 kg (11 to 17 lbs.), may be disposed of on site by burial or by spreading over the land surface away from inhabited buildings.

Spent residual dust from **PHOSTOXIN®** may also be collected and disposed of at a sanitary landfill, incinerator or other approved sites or by other procedures approved by Federal, State or Local authorities. "Green" or partially spent dust must be further deactivated before disposal at a landfill.

From 2 to 3 kg (4 to 7 lbs.) of spent dust from 2 to 3 flasks of **PHOSTOXIN®** may be collected for disposal in a 1-gallon bucket. Larger amounts, up to about one-half case, may be collected in burlap, cotton or other types of porous cloth bags

for transportation in an open vehicle to the disposal site. Do not collect dust from more than 7 flasks of tablets or 10 flasks of pellets (about 11 kg or 25 lbs.) in a single bag. Do not pile cloth bags together. Do not use this method for partially spent or “green” dust. **Attention: Do not collect dust in large drums, dumpsters, plastic bags or other containers where confinement may occur.**

29. SPILL AND LEAK PROCEDURES

A spill, other than incidental to application or normal handling, may produce high levels of gas and, therefore, attending personnel must wear SCBA or its equivalent when the concentration of phosphine gas is unknown. Other NIOSH approved respiratory protection may be worn if the concentration is known to be less than or equal to 15 ppm. 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 aluminum flasks to fiberboard cases or other suitable packaging which has been properly marked according to DOT regulations. If applicable, notify consignee and shipper of damaged cases.

If aluminum flasks have been punctured or damaged so as to leak, the container may be temporarily repaired with aluminum tape or the **PHOSTOXIN®** may be transferred from the damaged flask to a sound metal container which should be sealed and properly labeled as aluminum phosphide according to DOT regulations. Transport the damaged containers to an area suitable for pesticide storage for inspection. Further instructions and recommendations may be obtained, if required, from **D&D HOLDINGS, INC.**

If a spill has occurred which is only a few minutes old, collect the tablets and pellets. If they are intact, place them back into the original flasks and stopper tightly. Place the collected tablets and pellets in a sound metal container if the original flasks are damaged. **Attention:** These flasks may flash upon opening at some later time.

If the age of the spill is unknown or if the tablets and pellets have been contaminated with soil, debris, water, etc., gather up the spillage and place it into small open buckets having a capacity no larger than about 1 gallon. Do not add more than about one flask of spilled material, 1 to 1.5 kg (2 to 3 lbs.), to the bucket. If on-site wet deactivation is not feasible, these open containers should be transported in open vehicles to a suitable area. Wet deactivation may then be carried out as described in 28.2.A. Alternatively, small amounts of spillage from 4 to 5 flasks (4 to 8 kg, 9 to 18 lbs.) may be spread out in an open area away from inhabited buildings to be deactivated by atmospheric moisture.

If the aluminum flasks of **PHOSTOXIN®** have been damaged so severely that they cannot be temporarily repaired, or the product used immediately, these materials may be deactivated on site using the procedures described in

Section 28.2. After deactivation, the spent **PHOSTOXIN®** may be gathered for disposal at approved site.

FOR ASSISTANCE CONTACT: DEGESCH AMERICA, INC.

P.O. Box 116

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: 1-800-308-4856
FOR ALL OTHER CHEMICAL EMERGENCIES: CHEMTREC: 1-800-424-9300