

CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE DERRAMAMIENTOS QUÍMICOS

Los derramamientos de productos químicos representan una amenaza la salud humana y el ambiente.

La preparación anticipada para prevenir un accidente de derramamiento, implica un cuidadoso entrenamiento del personal encargado de manejar productos químicos. En especial el manejo de las hojas de datos de seguridad y las etiquetas de materiales actualizadas de los productos manejados. Estos documentos proporcionan información valiosa al personal de la respuesta a emergencia por un derramamiento.

Parte del entrenamiento es el conocimiento de las técnicas de contención de derrames y de los materiales absorbentes para eliminar la sustancia derramada.

1. CONTENCIÓN DE UN DERRAME.

Es recomendable tener disponible un kit de contención de derrame con el equipo de trabajo o por lo menos cerca de éste. Éste puede ser un kit comercialmente preparado o uno preparado por el propio interesado. Más adelante se da una lista de los tipos de equipo y de materiales a incluir. Esta lista no es de ninguna manera la única posible. Se puede adaptar para las necesidades específicas y particulares de acuerdo a los tipos de producto químico que se usan en el lugar de trabajo.

- Tambor plástico de 120 litros con tapa con mecanismo de cierre hermético
- Pala plana de plástico
- Rollos (gusanos) de material absorbente
- Paños absorbentes
- Bolsas plásticas resistentes
- Material absorbente a granel
- Cojines absorbentes de 25 litros de capacidad
- Guantes resistentes a químico (acrilo-nitrilo)

En esta lista no se menciona arena por su escaso poder absorbente aunque podría ayudar en la contención.

El tambor proporciona un lugar conveniente para almacenar y para transportar los materiales de la contención y de la limpieza general y servirá como envase para disponer los materiales recuperados durante limpieza general.

2. MATERIALES ABSORBENTES

El uso primario de los *gusanos* rollos absorbentes es contener un derramamiento. Hay una variedad de rollos disponibles para resolver las necesidades particulares, y deben seleccionarse según su capacidad de absorber y contener con eficacia el material del derramamiento. Si las sustancias químicas que se están usando son solubles o emulsionables en agua, el mayor volumen a controlar es agua. En estos casos el relleno de los gusanos absorbentes son microfibras sintéticas de polipropileno 100%, existiendo también de otras fibras no tejidas o de partículas de silicato expandido.

Los materiales con fibras absorberán hasta 11 veces su peso, mientras que los materiales de partículas de silicato son capaces de absorber hasta 15 veces su peso en líquido derramado. Un *gusano* típico de 12 cm de diámetro y 3 metros de largo absorberá entre 75 y 100 litros de líquido.

Además de la capacidad de absorción, en el caso que el material absorbente vaya a ser incinerado, se debe considerar el contenido de ceniza residual del material luego de la incineración.

La selección de los materiales absorbentes también exige una cierta toma de decisión. Existen dos categorías importantes de absorbentes: los que absorben el material derramado y los que gelifican el material derramado.

Algunos de los materiales absorbentes incluyen:

1. Tierra de diatomeas
2. Celulosa
3. Arcillas (turba por ejemplo)
4. Microfibras de polipropileno desmenuzadas
5. Partículas de silicato

Las ventajas de los materiales de celulosa y fibras de polipropileno son que tienen un contenido de ceniza bajo, ellas son livianas y fáciles de transportar. Otra ventaja adicional de los materiales de celulosa es el bajo nivel de residuos después de realizada la limpieza general en la vegetación circundante y es biodegradable.

Por el contrario las fibras del polipropileno no biodegradarán, y su color blanco puede ser poco atractivo en el paisaje.

El material de partículas de silicato expandido tiene la ventaja de ser liviano, pero genera más ceniza residual que los dos tipos de materiales anteriores. Además comparte con las fibras de polietileno los inconvenientes de no ser biodegradables y de las características feas del color.

La arcilla y los productos de tierra de diatomeas, sin embargo, están bien adaptados a las condiciones climáticas con vientos. Si bien no biodegradan, se incorporan en un tiempo relativamente corto en el suelo circundante con pocos o ningún efecto nocivo. La desventaja a estos dos tipos de productos es que son pesados y, cuando son incinerados crean más ceniza residual que otros productos. Si el material derramado crea desechos peligrosos regulados, usted debe evitar la arcilla y la tierra de diatomeas.

Los absorbentes gelificadores ocupan un lugar pequeño en el mercado de absorbentes pero valioso en la contención del derramamiento. Ofrecen la capacidad de inmovilizar inmediatamente el líquido convirtiéndolo en un sólido parecido a la goma, que se puede recoger con pala. El gel agrega poco peso adicional al material derramado. Sin embargo, su utilidad se limita a los líquidos reunidos. En superficies mojadas, el gel tiende para pegarse y es difícil de quitar. El costo relativamente alto (US\$25 a US\$30 por kilo) hace del gel una opción pobre en derramamientos grandes.

Los cojines y las almohadillas absorbentes se fabrican con los mismos tipos de materiales usados en los *gusanos*. Están disponibles en varios tamaños y formas. Los cojines y las almohadillas absorben los derramamientos que han sido contenidos con los gusanos. Sin embargo si el volumen es grande, y siempre que sea posible, habrá que bombear o drenar el material hacia piscinas o contenedores alejados. El material se debe tratar de recuperar para disposición final en otro sitio.

En la siguiente sección se mencionan algunos ejemplos de materiales absorbentes en su presentación comercial.



EMPLOS DE MATERIALES ABSORBENTES

CONTROL DE DERRAMES DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y TÓXICOS

(PRODUCTOS DE POLIPROPILENO)

Rollos Absorbentes, Cojines, Salchichas, Kits de Derrame, Accesorios, Contenedores, Tambores

Los absorbentes son materiales auxiliares para el control de derrames, utilizados para la acumulación de pequeñas cantidades y manchas de aceite. O adsorben el aceite (es decir, el aceite adhiere a la superficie del absorbente), ó absorben el aceite (es decir, el aceite penetra dentro del absorbente). Los materiales comúnmente utilizados como absorbentes / adsorbentes se pueden agrupar en tres categorías: sintéticos, orgánicos, inorgánicos.





CAREX SP es una turba (arcilla) que ha sido deshidratada en 8/10 por ciento. Las fibras de la turba son tratadas especialmente lográndose un producto de altísima calidad con capacidades notables para absorber y encapsular petróleo, solventes, metales pesados, pesticidas, herbicidas y otros químicos de origen orgánico. En su estado natural, **CAREX SP** es 100% biodegradable y por sus propiedades moleculares es oleofílico (absorbe aceites rápidamente) e hidrofóbico (resiste a la penetración del agua).

Además **CAREX SP** cumple con las normas EPA (Environment Protection Agency) para ser utilizado en tierras de relleno.

Cómo trabaja Carex SP

Por su estructura porosa, esta turba activada provee una poderosa acción en la absorción de hidrocarburos, PCBs y solventes en forma ultra rápida. Pero lo que es aún más importante, estas propiedades permiten encapsular hidrocarburos por contacto.

CAREX SP toma con total seguridad petróleo y solventes químicos, logrando una total "adherencia" a la superficie del producto, como lo es la arcilla.

CAREX SP es súper absorbente, por lo tanto se requiere menor cantidad de producto para accionar en caso de derrame. Como es oleofílico - absorbe el petróleo rápidamente - e hidrofóbico - repele la absorción de agua -, es ideal para una amplia gama de usos industriales o para usos específicos de limpieza. Absorbe en tierra, sobre superficies duras, en asfalto, en tambores y también en tanques y, por supuesto, en agua.

CAREX SP remueve los contaminantes en cualquier sitio donde se hayan producido derrames.

Para su utilización no se requiere alta tecnología o equipamiento especial. Una escoba o una pala son suficientes. No deja residuos después de la extracción, siendo de simple aplicación tanto para limpiezas manuales o mecánicas.

Estas características sobresalientes lo convierten en una herramienta ideal para casos de emergencia con contaminantes y posterior limpieza.

Comparado con otros productos tales como la arcilla, **CAREX SP** no es abrasivo, y la ausencia de cristales de silicio en su composición, brinda beneficios significativos en el cuidado del medio ambiente.

Numerosas pruebas de laboratorio como la experiencia directa prueban que este producto también reduce los vapores inflamables alrededor del 90%, lo que transforma en el medio ideal para actuar con ventajas máximas en casos de derrames de naftas e hidrocarburos.

Cómo se elimina Carex SP

La reconversión es simple: mediante barrido o paleado. **CAREX SP** puede ser también aspirado o incinerado. Una vez utilizado no produce emisiones indeseables. Como fuente de energía contribuye con 8,000 B.T.U.s por libra durante la incineración (excepto que haya sido utilizado para la absorción de hidrocarburos).

Por ser totalmente biodegradable podemos asegurar que es una herramienta de primera necesidad en el cuidado del medio ambiente al cumplir con todas las normas requeridas para tal fin.

CAREX SP también pasa la prueba del Procedimiento d Lixiviado con características de Toxicidad (TLCOP) con petróleo y otros líquidos a volúmenes mucho más bajos de absorbente que los productos competidores.

El rendimiento de Carex SP

Las pruebas de absorción y lixiviado las que fue sometido **CAREX SP**, fueron realizadas por el Instituto Nacional de Geoquímica Económica (INGEOQUI). La muestra, 30 grs. de **CAREX SP**, al ser realizada se encontraba a 23° C., con 30% de humedad.

A la misma se agregaron 210 cm³ de fuel-oil, es decir 218 grs. aprox. Cuantitativamente se estableció que la absorción del producto es de 7,763 Lts. de fuel-oil por Kg. de **CAREX SP**.

Este comportamiento resulta ampliamente satisfactorio y, sin dudas, es una 25% superior al de otros productos importados de renombre internacional.

Cuándo usar Carex SP

CAREX SP puede absorber un alto rango de productos químicos orgánicos, no solo el aceite. La siguiente lista incluye algunos de los hidrocarburos y químicos industriales que pueden ser efectivamente tratados.

Acetona	Etilbenceno	Pentano
Acetonitrilo	Etil eter	Eter
Benceno	Etilenglicol	Fenol
Bromodiclorometano	Heptano	Propanol (48% de acetona)
Bunker C	Hexano	Piridina
Butanol	Hexaclorobenceno	Estireno
Butil Acetato	Haxaclorobutadieno	Tetracloroetano
Cloroformo	Hexacloroetano	Tetracloroetileno
Clorobenceno	Hexano (97%)	Tolueno
Ciclohexano	Isobutanol	Tricloroetileno
Diclorobenceno	Isopreno	Vinil
1-2 Dicloroetano	Isopropanol	Acetato
1-1.Dicloroetileno	Kerosene	Xileno
Diclorometano	Metanol	Solventes Orgánicos
Gasoil	Aceites p/motores	Ácidos Bases
2-4 Dinitrotolueno	Naftaleno	Aceites Parafínicos
Etanol	Nitrobenceno	Tinturas



Green Stuff

INTRODUCCIÓN

Actualmente se aplican diversos métodos o técnicas eficaces para la contención, recuperación, dispersión, limpieza y restauración de áreas afectadas, así como el uso de equipos y materiales adecuados para controlar y combatir derrames de diversos productos químicos.

Debido a ello hay diversos productos que se utilizan actualmente, entre ellos están los absorbentes y agentes químicos; hoy ENERGÍA EFICIENTE presenta el producto ABSORBENTE GREEN STUFF.

Este producto tiene como característica fundamental que absorben todo tipo de derrames químicos en minutos y los convierten en sólidos que no dejan escapar el contaminante una vez que ha sido absorbido.

CARACTERÍSTICAS DE EFICIENCIA

Las características para determinar que un absorbente es efectivo o eficiente durante su uso y aplicación son:

- Capacidad de absorción para diferentes tipos de productos químicos (compatible con pesticidas, herbicidas, etc, ver la guía de compatibilidad)
- Al absorber los hidrocarburos y todos sus derivados, absorbe también agua (NO hidrófobo)
- Alta capacidad de retención y absorción (absorbe hasta 10 veces su propio peso)
- Una gravedad específica de tal forma que retiene el derrame siempre, ES LIGERO, NO TOXICO, NO INFLAMABLE Y NO BIODEGRADABLE
- Técnicas de aplicación y recuperación sencillas
- Propiedades que permitan una eficaz reutilización o eliminación
- Tienen un alto poder calorífico (alto nivel de BTU), y se puede incinerar o depositar en relleno sanitario.

Nuestros productos GREEN STUFF cumplen con estas cualidades enunciadas.

PRODUCTOS GREEN STUFF

Pueden ser utilizados para separar los derrames de todo tipo de químicos en superficies firmes (pisos de concreto, acero, madera, etc), son utilizados en diversas industrias tales como las industrias petroleras, petroquímicas, químicas, pinturas y recubrimientos, agrícolas, unidades de control ambiental y en general cualquier industria donde hay derrames de líquidos nocivos o tóxicos.

El ABSORBENTE GREEN STUFF puede utilizarse en derrames de aceites, pinturas, químicos, ácidos y otros desperdicios líquidos, estos son fácilmente controlados y eliminados los riesgos, sus gránulos de espuma fenol Ica han sido desarrollados para darle una mayor absorbencia y son compatibles con una amplia gama de químicos, solventes ácidos, pesticidas, hidrocarburos

(diversos derivados del petróleo, aromáticos, solventes orgánicos, organoclorados), y otros elementos líquidos, etc.

Para una mayor información y su uso adecuado, sírvase solicitar los documentos siguientes:

- BOLETÍN MSDS DEL GREEN STUFF
- GUÍA DE COMPATIBILIDAD CON EL GREEN STUFF
- TABLA COMPARATIVA DE ABSORBENCIA GREEN STUFF

PRESENTACIÓN DEL ABSORBENTE GREEN STUFF

- Es decir, de acuerdo a la emergencia ambiental y las condiciones existentes se utilizarán los productos en las presentaciones de uso que sean apropiadas, en consecuencia, es posible hacer una combinación de los mismos durante la respuesta a la emergencia ambiental.
- Para la recuperación y limpieza antes, durante y después de la emergencia ambiental se utilizan equipos y maquinaria adicionales para la correcta restauración de las áreas afectadas, según aplique.
- Para ello, los distintos envasados por FABRICA, son granulados, placas, calcetines y cojines, en sus diversas presentaciones de envasado, para facilitar su manejo en la EMERGENCIA AMBIENTAL, bajo lo siguiente:
- La absorción de los calcetines es de 3 litros aproximadamente por metro, de acuerdo al tamaño del calcetín
- La absorción de los cojines es de 2 litros aproximadamente por pieza
- La absorción del granulado (en bolsa) es de aproximadamente 10 veces su peso

PARA MAYOR INFORMACIÓN, SÍRVASE SOLICITAR LA LISTA DE PRESENTACIONES DISPONIBLES, ASÍ COMO ENVASES QUE SE MANEJAN ACTUALMENTE. DISPOSICIÓN FINAL DEL ABSORBENTE GREEN STUFF)

Como parte del soporte técnico que ofrecemos, le informamos varios aspectos para su disposición final, aclarando que aplican para la legislación mexicana, y son:

1. De acuerdo a la emergencia ambiental y las condiciones existentes se utilizarán los productos en las presentaciones de uso que sean apropiadas, en consecuencia, es posible hacer una combinación de los mismos durante la respuesta a la emergencia ambiental
2. Los absorbentes GREEN STUFF son 100% plástico, NO TOXICO (indicado en la MSDS), pero al COMBINARLO O HACER UNA MEZCLA RESULTANTE --RESIDUOS PELIGROSOS-- entre este al contacto con líquidos peligrosos que SI SON TÓXICOS
3. y su manejo se define POR LA TOXICIDAD del líquido derramado que se absorbió, la legislación mexicana establece que solo EMPRESAS que tengan autorización de la SEMARNAT, pueden recolectar, transportar, almacenar, confinar y destruir estos RESIDUOS PELIGROSOS, por ejemplo, la destrucción térmica en hornos autorizados por la SEMARNAT

4. EN CASO de que los residuos peligrosos resulten de los HIDROCARBUROS y derivados, sustancias químicas en general, como combustibles líquidos, solventes, pinturas, alcoholes, etc., con alto poder de combustión o calorífico (PODER CALORÍFICO), expresado en (BTU/Lb) o (Kcal/Kg), se recomienda LA DESTRUCCIÓN TÉRMICA dentro de lo posible, ya que se usan en hornos de cemento (por ejemplo), para disminuir el consumo de gas, diesel o gasolina que NO SON RENOVABLES. Estos residuos peligrosos reciben el nombre de COMBUSTIBLES ALTERNOS (FUEL-BLEND)
5. PARA ESTA ALTERNATIVA, SE RECOMIENDA ESTABLECER CONTACTO CON LAS EMPRESAS DE RECOLECCIÓN Y DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS LOCAL PARA ASESORÍA AMBIENTAL-ECONÓMICA AL RESPECTO