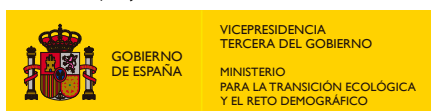




Operation Clean Sweep[®]
Objetivo: cero pérdidas de granza

Con el apoyo de



Índice

Introducción	3
Granza de plástico en el medio ambiente	4
El valor del programa Operation Clean Sweep® (OCS)	5
Implementación del OCS : Cinco pasos básicos para la gestión	6
Realizar una auditoría de la fábrica	7
Diseñar un programa de formación	8
Participación y responsabilidades de los empleados	9
Organización del lugar de trabajo	
Instalaciones.....	10
Sistemas de control	11
Equipo para el personal	12
Procedimientos de prevención, control y limpieza	
Transporte a granel	13
Embalaje	16
Otras cuestiones	19
Transporte marítimo	20
Reciclaje y eliminación de residuos	21
Métodos para ayudar a minimizar la generación y dispersión de partículas y polvo de plástico	
Reducción de partículas en origen	23
¿Cómo evitar la dispersión de partículas y polvo de plástico?	23
Recuperación y control de las partículas residuales	24
Eliminación	24
Comprometerse en nombre de la empresa	
Impreso de solicitud	26

INTRODUCCIÓN

¿Cómo utilizar este manual?

El manual del programa Operation Clean Sweep® (OCS) contiene orientaciones prácticas para ayudar a los responsables de operaciones del sector de los plásticos a reducir la pérdida accidental de granza que va a parar al medio ambiente desde las plantas de procesado y logísticas. Este programa para la reducción de la pérdida de granza se ha incluido en la iniciativa global "Declaration of Solutions for Marine Litter" con el fin de ayudar a la industria a gestionar su responsabilidad sobre las basuras marinas. Animamos a las compañías a unirse a otras compañías a nivel global mediante la firma de la Declaración y la adopción del programa OCS.

Es posible que los procedimientos que aquí se mencionan no se puedan aplicar a todas las operaciones.

Los usuarios de este manual son libres de poner en práctica solo los pasos que les resulten útiles para alcanzar los objetivos específicos de su empresa.

Las orientaciones que se presentan a continuación no deben interpretarse como instrucciones. Solo es obligatorio el cumplimiento de la normativa nacional y local.

Estas orientaciones pueden ser útiles en dicho cumplimiento y para evitar sanciones.

Hay muchas formas de llegar a «cero pérdidas de granza».

Los materiales del programa Operation Clean Sweep® están pensados para proporcionar la máxima utilidad en la manipulación y el transporte de todo tipo de plásticos. Las "checklists" online han sido creadas para facilitar su adaptación a las necesidades de su compañía y que sean por tanto fácilmente integradas en su organización y operaciones.

Agradecimientos

PlasticsEurope y ANAIP expresan su agradecimiento a la División de Plásticos de The American Chemistry Council (ACC) y a Plastics Industry Association por autorizar el uso y la traducción del manual original de Operation Clean Sweep (OCS). PlasticsEurope ha adaptado el manual de acuerdo con las normas, los procedimientos y el lenguaje europeo. Las desviaciones del original se han destacado con notas al pie.

Información

PlasticsEurope es una de las asociaciones empresariales europeas líderes con sedes en Bruselas, Fráncfort, Londres, Madrid, Milán y París.

Trabaja conjuntamente con asociaciones europeas y nacionales del sector del plástico y cuenta con más de 100 empresas miembros que producen más del 90 % de todos los polímeros en los 28 Estados miembros de la Unión Europea, además de Noruega, Suiza y Turquía.

ANAIP es la Asociación Española de Industriales de Plásticos, una asociación profesional sin ánimo de lucro con más de 60 años de experiencia que representa a la transformación de plásticos a nivel nacional. El sector de la transformación en España es una industria integrada por más de 3.500 empresas que da trabajo directo a más de 67.000 personas y con unos ingresos de explotación, de más de 14.000 millones de euros.

Derechos de autor

Todas las empresas que producen, procesan o manipulan granza de plástico pueden utilizar el material del OCS con la finalidad de proteger el medio ambiente, trabajando para contener y prevenir el vertido de granza.

El logotipo y el nombre del OCS están protegidos con derechos de autor.

Los materiales del Operation Clean Sweep® están pensados para su uso en una empresa o instalación.

Pueden compartirse con otras personas o empresas con la finalidad de mejorar el control de la granza, pero no se pueden copiar para la venta ni cualquier otro uso aparte del especificado, es decir, para mejorar el control de la granza de plástico.

Todo uso no autorizado será objeto de multas u otras sanciones.

Granza de plástico en el medio ambiente

Pérdida de granza de plástico: Su impacto y su gestión

En los últimos años y cada vez con mayor frecuencia, los investigadores informan de que aves, tortugas y peces ingieren una gran variedad de elementos de plástico, incluida la granza que podría afectar a su capacidad para respirar, tragar o digerir los alimentos adecuadamente. La mayor parte de estos plásticos son productos de consumo usados que se han desechado imprudentemente.

Alguno de estos residuos es granza que ha entrado en la cadena de residuos y puede acabar en los océanos y en nuestro entorno natural.

Cuando la granza es ingerida accidentalmente por los animales, puede que no pase a través de su tracto digestivo, lo que podría provocar malnutrición o inanición.

Aunque los consumidores son responsables de reciclar debidamente los productos y envases, el sector del plástico debe ocuparse de proporcionar un control adecuado de los productos que manipula: la granza de plástico.

Debemos impedir que la granza entre en las vías fluviales para evitar que terminen en el mar.

Todos los empleados de todos los ámbitos del sector del plástico deben recibir formación sobre cómo manipular y desechar la granza de plástico con el fin de alcanzar el objetivo de cero pérdidas de granza.

¿Cuál puede ser nuestra contribución?

Cada eslabón de la cadena, incluidos los productores de resina, los transportistas, los operarios de terminales de almacenamiento a granel y los transformadores de plástico, tiene una función a la hora de evitar la pérdida de granza.

Los pequeños gestos son los que cuentan. Un poco de granza por aquí. Otro poco por allá.

Todos suman si tenemos en cuenta las miles de instalaciones que pertenecen al sector y la cantidad de veces que se manipula granza.

El compromiso de todos en todas las empresas, desde la alta dirección hasta los empleados del almacén, es esencial para evitar la pérdida de granza.

El control de la granza es bueno para el medio ambiente. Es bueno para las empresas —la pérdida de granza representa una fuente de pérdida de beneficios. Y, en muchas jurisdicciones, existen requisitos o permisos legales específicos para la pérdida de granza.

Con la ayuda y la cooperación de todos, podemos conseguir un gran avance para que nuestro sector sea más respetuoso con el medio ambiente.

PlasticsEurope y **ANAIP** esperan poder trabajar con usted en el marco del programa **Operation Clean Sweep®** para alcanzar este importante objetivo.



El valor de Operation Clean Sweep®

Operation Clean Sweep® puede reforzar su empresa en los aspectos siguientes:

- Iniciativas orientadas a alcanzar un desarrollo sostenible
- Contribución para preservar la calidad del agua y la vida salvaje
- Cumplimiento de la normativa y no incursión en multas
- Programa de seguridad / limpieza
- Bienestar de los empleados
- Eficiencia operativa
- Resultados financieros
- Reputación en la comunidad

Operation Clean Sweep® es un programa para la gestión responsable de los productos. La finalidad es ayudar a que en todas las operaciones en las que se manipule granza de plástico se apliquen buenas prácticas de limpieza y control de granza para conseguir cero pérdidas de granza. OCS se pone en práctica en miles de plantas alrededor del mundo, sumándose todas ellas al esfuerzo para proteger el medio ambiente.

Controlar mejor los riesgos...

La pérdida de granza tiene muchas repercusiones negativas en las empresas, en el sector del plástico en su conjunto y en el medio ambiente.

- Los resbalones y las caídas son una de las mayores causas de accidente laboral en el sector del plástico, y comportan pérdida de tiempo de trabajo, mayores costes de indemnización de los trabajadores y menor motivación de los empleados.
- La infracción de la normativa en materia de aguas de escorrentía puede comportar sanciones.
- La granza perdida puede acabar en nuestros ríos y océanos. Tanto si se manipula en una planta del interior como en una instalación costera, la granza cae en los desagües que la llevan hasta los ríos y los océanos, convirtiéndose en basura, una amenaza para la vida marina como, por ejemplo, para las aves marinas, tortugas o peces.

... para mejorar los resultados y la imagen de la empresa

Si la industria manipula la granza de la forma más responsable posible:

- La granza no entra en el entorno natural, ni en las vías fluviales ni en los océanos
- Las empresas mejoran su reputación como entidades respetuosas con el medio ambiente; lo que supone un factor importante en alza para atraer a la comunidad financiera y a los trabajadores altamente cualificados; y
- Hay más cantidad de material que se convierte en productos en vez de residuos, mejorando la eficiencia

La finalidad última del OCS es ayudar a mantener la granza de plástico fuera del entorno natural, pero este esfuerzo también puede ayudar a mejorar las relaciones con los grupos implicados y las organizaciones de la comunidad, que esperan que la industria reduzca al mínimo posible su huella ecológica.

La industria necesita la cooperación del transformador para obtener resultados positivos.

Este manual y su página web, www.opcleansweep.eu, proporcionan toda la información y las herramientas necesarias para lanzar un programa que llegue a todos los empleados de su centro de producción.

Implementación de Operation Clean Sweep®

Cinco pasos básicos para la gestión

1 Comprometerse a conseguir que «cero pérdidas de granza» sea una prioridad.

- Firmar el «Compromiso para prevenir la pérdida de granza de plástico».

2 Evaluar la situación y las necesidades de su empresa.

- Cumplir toda la normativa medioambiental en materia de control de la granza.
- Realizar una auditoría de la fábrica.
- Determinar si cuenta con las instalaciones y los equipos adecuados.
- Comprobar si los empleados conocen los procedimientos adecuados y los siguen.
- Identificar ámbitos problemáticos y desarrollar nuevos procedimientos para abordarlos.
- Comunicar sus experiencias a los colegas del sector.

3 Realizar todas las mejoras necesarias en las instalaciones y los equipos cuando proceda.

4 Sensibilizar a los empleados y crear sentido de la responsabilidad.

- Establecer procedimientos por escrito (los procedimientos y las checklists pueden ser modificados para adaptarse a las necesidades de cada empresa. Se encuentran disponibles en la página web)*.
- Asegurarse de que los procedimientos están a disposición de los empleados.
- Organizar regularmente sesiones de formación para los empleados y campañas de concienciación sobre el programa Operation Clean Sweep®.
- Asignar a los empleados la responsabilidad de supervisar y gestionar el control de granza.
- Pedir feedback a los empleados sobre el programa.
- Utilizar recordatorios en el lugar de trabajo, como notas adhesivas, carteles, etc.

5 Realizar un seguimiento y hacer cumplir los procedimientos.

- Llevar a cabo inspecciones de rutina de las instalaciones (zonas de producción, almacenes, áreas de muestreo, vías de acceso y salida, aparcamientos, desagües, etc.).
- Estudiar continuamente formas de mejorar el programa. Compartir las mejores prácticas a través del sitio web/solutions de OCS.

Si los directivos se preocupan, los empleados también.

* Desviación del contenido hecha por **PlasticsEurope**

Realizar una auditoría de la fábrica

Una de las formas más efectivas de mejorar el control de la granza en las instalaciones es identificar aquellas zonas donde se producen pérdidas / fugas con más frecuencia y buscar la solución.

- 1** Utilizar la checklist de gestión de la auditoría de la fábrica para auditar todos los puntos de transferencia de la fábrica.
- 2** Identificar las principales zonas de pérdida.
- 3** Determinar la causa de la pérdida en cada zona.
- 4** Investigar o realizar una lluvia de ideas sobre cómo se podría resolver cada problema.
- 5** Poner en práctica la solución más simple y eficaz.
- 6** Realizar un seguimiento para valorar el éxito.
- 7** Repetir el proceso si es necesario.

Para realizar la auditoría de la fábrica, adapte la lista de control a sus instalaciones. Añada las operaciones que falten (encontrará propuestas de listas de control en www.opcleansweep.eu).



Diseñar un programa de formación

El diseño de un programa de formación supone una secuencia de pasos que se pueden agrupar en cinco fases:

1 Evaluación de necesidades

- Realizar una auditoría de la fábrica y determinar si los empleados conocen los procedimientos adecuados y los siguen.
- Incorporar las mejoras necesarias y redactar/modificar los procedimientos antes de iniciar el programa de formación.

2 Objetivos de la formación

- Identificar qué formación se necesita para garantizar que se sigan los procedimientos.

3 Detalles

- Determinar quién, dónde, cuándo y cómo se formará.
- Tener en cuenta los pasos siguientes: explicar el impacto ambiental de la pérdida de granza, definir el papel que cada persona desempeña en el cambio y comprobar que se conocen los procedimientos adecuados.
- Utilizar Operation Clean Sweep® para diseñar y desarrollar el programa de formación y el contenido del mismo.
- Seleccionar las técnicas a utilizar para facilitar el aprendizaje (reuniones de equipo, documentación, vídeos, páginas web, etc.).
- Seleccionar el entorno adecuado para las reuniones.
- Preparar los materiales.
- Identificar y formar a los instructores.
- Crear objetivos para el departamento.

4 Implementación

- Programar las clases, el lugar, los participantes y los instructores, entregar los materiales, llevar a cabo actividades de formación.

5 Evaluación

- Determinar la reacción de los participantes a la formación, cuánto han aprendido y hasta qué punto se han cumplido los objetivos del departamento. Reevaluar anualmente todos los procedimientos para evaluar la efectividad del programa OCS.

Participación y responsabilidades de los empleados

Los empleados deben ser conscientes y sentirse responsables de la prevención de la pérdida de granza, así como de su control, limpieza y eliminación.

- Establecer procedimientos por escrito (los procedimientos y las checklist pueden ser modificadas para adecuarse a las necesidades de cada fábrica.
- Asegurarse de que los procedimientos sean fácilmente accesibles.
- Organizar regularmente sesiones de formación y campañas de concienciación sobre el programa Operation Clean Sweep®.



¡Puede haber pérdidas!

Para cada punto de vertido identificado, comprobar que los empleados:

- Se hacen cargo del mismo,
- Limpian inmediatamente el vertido,
- Reciclan o desechan adecuadamente la granza recuperada.

- Explicar el impacto de la pérdida de granza en el medio ambiente y en la empresa.
- Hacer de la prevención, la limpieza y el control de la granza una filosofía y una prioridad para la empresa.
- Promover esa filosofía diariamente.
- Asignar a empleados específicos la responsabilidad de supervisar y gestionar el control de la granza.
Si el empleado lo percibe como una misión de la que es responsable, lo hará.
- Considerar la posibilidad de contratar personal de limpieza o de barrido del almacén, si es necesario.
El hecho de que una persona tenga este trabajo asignado mejora la eficacia de los demás trabajadores.
- Destacar la importancia de que la persona que ocasione un vertido de granza lo limpie inmediatamente.
- Revisar los procedimientos actuales e identificar si en algún ámbito existe un historial de problemas.
- Reafirmar los procedimientos existentes o crear otros nuevos.
- Utilizar recordatorios en el lugar de trabajo, como notas adhesivas, carteles, etc.
- Fomentar el trabajo en equipo y el feedback de los empleados.
- Realizar inspecciones regulares de todas las instalaciones para comprobar el cumplimiento de los principios del OCS.
Remunerar o reconocer los hitos y los principales logros de los empleados que consigan los objetivos designados del programa de prevención de pérdida de granza.

Organización del lugar de trabajo

Instalaciones

Asegurarse de que el lugar de trabajo está organizado adecuadamente para impedir la pérdida y facilitar la limpieza.

Siga los pasos siguientes siempre que sea posible:

■ ¿Pavimentar o no pavimentar? Esa es la cuestión.

- Una superficie pavimentada facilita la limpieza, pero permite que la granza vaya a parar al medio ambiente arrastrada por el viento o el agua.
- Las superficies no pavimentadas son más difíciles de limpiar, pero la granza se quedan ahí donde cae y se puede recuperar.
- Elija la solución más adecuada para su instalación.

■ Pavimentar las zonas de carga y descarga, donde las pérdidas son inevitables, para facilitar la limpieza.

- Incluir una pendiente o un arcén para contener la granza en las zonas pavimentadas.
- Equipar las zonas con aspiradores o escobas y recogedores de polvo.
- Los aspiradores sin cable son ideales para la limpieza en el exterior.



- Para limpiar zonas con grava, lo mejor es insertar un filtro o una malla en la manguera de absorción del aspirador para que este pueda aspirar la granza sin absorber la grava.

- Proporcionar bandejas de recogida para utilizar en las válvulas de descarga de vagones y camiones.



- Utilizar equipos de manipulación a granel pensados para reducir al mínimo la pérdida de granza.

- Instalar sistemas de aspiración central cuando sea práctico.

- Instalar mangueras de conexión equipadas con válvulas que se cierran automáticamente cuando se interrumpe la conexión.

- Vaciar de forma adecuada los contenedores a granel (vagón o camión) y cerrarlos herméticamente después de la descarga.



La pérdida de granza residual de los vagones o camiones «vacíos» durante el transporte es un problema importante.

- Colocar recipientes en las vías férreas para depositar los pellets en las maobras de carga y descarga.

Sistemas de control

- Las rejillas de las alcantarillas son la última línea de defensa contra el vertido accidental de granza.

Deben ser la prioridad número uno de todas las instalaciones.

- Instalar sistemas de control (tales como mallas o rejillas en los sistemas de evacuación de aguas pluviales) donde sea necesario para evitar que la granza salga de los límites de la planta.

Se pueden instalar dos sistemas de control:

- Sistemas de control específicos para cada zona de manipulación de granza.
- Sistemas de control para toda la fábrica, efectivos para controlar que no salga granza de aquellas instalaciones que abarquen grandes superficies y que gestionen grandes volúmenes de granza.

Los sistemas de control específicos de una zona serían los sistemas principales de control de la granza, y el sistema que abarca toda la instalación funcionaría como sistema de respaldo.



- Instalar sistemas de protección (rejillas, tamices, filtros) en todas las alcantarillas.

Los orificios de la malla de la rejilla deben ser más pequeños que el la granza más pequeña que se manipule en la fábrica.

Limpiar regularmente las alcantarillas para impedir que se obstruyan y se desborden.

Prestar especial atención a la limpieza de las rejillas después de cada lluvia.

Las rejillas de doble malla minimizan los problemas de obstrucción.



- Asegurarse de que la granza residual se guarda o elimina de forma adecuada.

Todos los contratistas deben seguir el procedimiento «cero pérdidas de granza».

- Sellar las juntas de dilatación de los suelos de cemento con material flexible para evitar la acumulación de granza en espacios difíciles de limpiar.
- Realizar inspecciones de rutina y mantenimiento del equipo utilizado para recoger y contener la granza.

- Instalar deflectores, barreras flotantes y cepillos en las lagunas y zanjas de control.

Utilizar espumaderas de superficie o sistemas de aspirado para eliminar la granza acumulada.

Para evitar la contaminación del desagüe pluvial, aplicar métodos de limpieza en seco siempre que sea posible.

Los procedimientos de limpieza en seco también impiden que la granza se contamine aún más con los compuestos en el agua de lluvia.



Nota

Prepararse para la lluvia y las inundaciones

Diseñar los sistemas de control para que resistan lluvias fuertes y puedan soportar la "crecida del siglo".

Usar una rejilla colectora y un sistema de alcantarillado con filtro provisto de una malla que no permita pasar la granza que se manipula en la fábrica.

Equipo para el personal

Comprobar que los empleados tengan acceso a:

- Escobas, palas, rastrillos, etc.
- Aspiradores potentes para el interior
- Aspiradores portátiles para el exterior
- Lonas o bandejas de recogida
- Frascos o bolsas de plástico de boca grande para la recogida de muestras
- Cinta adhesiva para reparar daños en sacos o cajas
- Contenedores para la granza desechada (bidones, cajas, etc.)
- Los procedimientos que deben seguir y listas de control para facilitar el seguimiento
- Kit de limpieza de carretillas elevadoras
- Asegurarse de que los trabajadores tienen fácil acceso al equipo de limpieza adecuado en todos los lugares donde se puede producir un derrame



Resbalones y caídas

Los resbalones y las caídas son una de las causas de accidente en el sector del plástico.

Una zona de trabajo limpia reduce este riesgo.



¡La respuesta no está en el viento!

Nota

Los sopladores de aire mueven los desechos de un lado para otro, pero no los contienen. También gastan mucha energía.

El uso de aire comprimido para sacar la granza de lugares inaccesibles debe completarse con una limpieza a fondo.



Procedimientos de prevención, control y limpieza

La granza de plástico pasa por muchas etapas desde que salen de la planta de producción de resina hasta que llegan al transformador, pasando por la red de distribución.

En cualquier momento, la granza puede caerse y perderse en el medio ambiente. Los procedimientos que se indican en este apartado son las mejores prácticas para cada etapa. Hacer que los trabajadores sean conscientes y responsables de la prevención, la contención, la limpieza y los procedimientos, es el modo de conseguir alcanzar cero pérdidas de granza.

Procedimientos: Transporte y envasado de la granza

La limpieza, la carga, el almacenamiento y la descarga de la cisterna del camión o vagón plantean retos especiales para la manipulación de resina.

Limpiar las cisternas de camión o vagón vacías

- Utilizar el soplador de aire para facilitar la eliminación de toda la granza.
- Asegurarse de que las zonas de limpieza de camiones o vagones tienen un mecanismo de recogida de agua residual con sistemas de filtración de granza.
- Recuperar toda la granza del agua de lavado.
- Reciclar, revender o desechar adecuadamente la granza recogida.

Carga superior de vagones / camiones

- Utilizar debidamente el sistema de transferencia para evitar que se obstruya y que deban abrirse conductos.
- Si hay que abrir un conducto para desatascar una obstrucción, prever la cantidad de granza que se pueden perder y colocar siempre una bandeja o una lona bajo la conexión.
- Recoger la granza que haya quedado en la parte superior del camión/vagón antes de que salga de la zona de control. La granza residual caerá al suelo cuando el vehículo salga de la planta.
- Colocar el tubo de llenado lo más cerca posible de la boca de hombre para reducir al mínimo la altura desde la que cae la granza.
- Utilizar dispositivos para evitar el desbordamiento: cronómetro, válvulas de dosificación volumétrica, etc.



Cerrar herméticamente los vagones / camiones

- Cerrar de forma adecuada todos los tapones de salida antes de mover los camiones/vagones (y pedir a los clientes que hagan lo mismo cuando los devuelvan vacíos).



- Precintar todos los tapones de salida.
- Diseñar y modificar los sistemas de carga para que los conductos de transferencia se puedan vaciar por completo, y que la granza residual caiga en un recipiente una vez completada la carga.

Almacenamiento en centros intermedios

- Tener en cuenta la exposición al vandalismo a la hora de seleccionar los centros.
- Establecer los procedimientos de seguridad según convenga (p. ej., vallas e iluminación).
- Aconsejar a las empresas que informen de los incidentes (p. ej., transportistas empresas ferroviarias, empresas de camiones, transformadores, etc.).

Nota

Jerarquía de métodos de limpieza

- 1 Aspirar
- 2 Barrer
- 3 Lavar con agua (solo si se dispone de sistemas de control adecuados)
- 4 Soplar (solo como última opción)



Los «sospechosos habituales»

Válvulas, tapones de salida y trampillas superiores abiertos son causas frecuentes de vertido de material. Comprobar que se cierran todas las «rutas de escape» de la granza una vez descargado el camión.

Descarga

Apertura de válvulas

- Contener todos los posibles vertidos durante la conexión colocando una bandeja de recogida bajo la válvula de descarga antes de abrirla.
- Purgar los tubos de descarga dentro de la zona de control.
- Mantener la zona siempre barrida o aspirada.
- Pensar en la posibilidad de instalar mangueras de conexión equipadas con válvulas que se cierren automáticamente cuando se interrumpa la conexión.
- Las mangueras obstruidas, el material que se adhiere a las salidas, etc. pueden obligar a abrir conductos de descarga, lo que presenta riesgo de vertido.
- Prever la posibilidad de que caiga granza antes de que se abra el conducto.
- Colocar recipientes para el desecho de granza en las zonas de carga y descarga.
- Disponer de una lona o bandeja para la recuperación de granza.
- Limpiar inmediatamente y desechar de forma adecuada la granza caída.
- Los incrementos de presión en los conductos de descarga pueden hacer que la granza salga despedida. Para evitarlo, instalar una bolsa, un filtro u otro dispositivo de control en la boca de salida del sistema de descarga

Completar la descarga

- Asegurarse de que el vagón/camión se ha descargado del todo.
- Girar la válvula de salida mientras fluya el aire.
- Confirmar visualmente que todos los compartimentos están vacíos.
- Purgar la línea antes de desconectar.

Muestreo

- Realizar muestreos solo en zonas protegidas por equipos de control.
- Revisar los procedimientos de toma de muestras para eliminar posibles vertidos.
- Utilizar recipientes o bolsas de plástico de boca grande para la recogida de muestras.
- Utilizar un sistema de recogida con embudo para canalizar la granza a los envases.



Tomar precauciones

- La pérdida de granza puede producirse en cualquier fase de las operaciones.
- Es importante asegurarse de que la granza no acabe en el medio ambiente.

Cierre de las válvulas

- Cerrar todas las válvulas.
- Asegurar los tapones de salida y las trampillas.

Muestreo desde los tubos de descarga

- Antes de abrirlos, colocar una bandeja de recogida o una lona resistente bajo la salida para recoger la granza que caiga.
- Existen varios dispositivos comerciales específicos para evitar vertidos durante el muestreo.

Muestreo desde las trampillas superiores

- Ejercer una precaución extrema para evitar vertidos, porque también plantean peligros de resbalón.
- Cerrar trampillas y precintarlas para evitar actos vandálicos.

Procedimientos: pérdidas y embalaje

Pérdidas

- Tener cuidado para evitar los derrames y limpiar cada derrame inmediatamente.

Embalaje

- Si se utiliza el embalaje adecuado, los procedimientos de llenado y manipulación del material pueden reducir en gran manera la pérdida de granza.

Selección del material de embalaje

- Utilizar un embalaje pensado para reducir al mínimo la posibilidad de rotura y vertido de granza.
- Siempre que sea posible, utilizar recipientes de transporte resistentes a la perforación o revestirlos con material resistente.
- Utilizar sacos reforzados, por ejemplo sacos de polipropileno tejido y octabines con forro de plástico.

Recoger la granza diseminada

Recoger la granza diseminada reduce su contaminación y esta normalmente se puede reutilizar en vez de desecharla.

Nota

Sacos: llenado y manipulación

- Comprobar que los palés no tengan clavos salientes ni tablas rotas.
- Utilizar sacos que no se perforan fácilmente.
- Utilizar recipientes / sacos más resistentes si la rotura es un problema recurrente.
- Mover y apilar los sacos inmediatamente después del llenado para evitar pérdidas.
- Tapar los agujeros con cinta adhesiva o cambiar los sacos con pérdidas.
- Limpiar regularmente la granza caída durante el proceso de llenado.
- Cuando sea posible, seleccionar equipo de llenado pensado para evitar la pérdida de granza.
- Implementar procedimientos de almacén y manipulación que reduzcan al mínimo el riesgo de pérdida de granza.
- Desechar de forma adecuada la granza recogida.



Sacos: vaciado y eliminación

- Vaciar los sacos completamente.
- Recoger, manipular, almacenar y transportar los sacos vacíos de forma que se evite/controle la pérdida de granza.
- Siempre que sea posible, reciclar los sacos de plástico y los films estirables y retráctiles.
- Desechar el embalaje de forma adecuada.
- Destacar la necesidad de procedimientos "sin pérdidas para el medio ambiente" .

Octabines / cajas a granel

- Utilizar octabines que no se perforen fácilmente.
- Tapar los agujeros con cinta adhesiva o cambiar los octabines con pérdidas.
- Limpiar regularmente la granza caída durante el proceso de llenado.
- Desechar de forma adecuada la granza recogida.



Precaución

También puede haber pérdidas durante el proceso de llenado. Los sacos suelen tener un cierre mecánico que no es totalmente hermético y no impide la pérdida de granza una vez llenada la bolsa.



Mejorar los métodos de paletización

- Mover y apilar los sacos inmediatamente después del llenado para evitar filtraciones de las válvulas.
- Apilar los sacos sobre el palé bien apretados y entrelazados.
- Envolver el palé con film estirable o retráctil para estabilizar las pilas y ayudar a contener la granza suelta.
- Utilizar cartón corrugado encima y debajo de los palés para minimizar el riesgo de que los sacos se rasguen y contener así la pérdida de granza.
- Bloquear y reforzar las cargas para evitar que se rompan los sacos durante el transporte.



Seleccionar sacos y palés adecuados

Nota

- Normalmente se apilan de 40 a 50 sacos por palé, y los palés se suelen almacenar en pilas de dos como mínimo.
- Tanto los sacos individuales como los paletizados están sujetos a los procedimientos del almacén en cuanto a movimiento y almacenaje.
- Seleccionar sacos y palés adecuados puede ayudar a reducir los daños.

Manipulación de materiales

- Los operarios de las carretillas elevadoras deben contar con la formación adecuada sobre prevención de daños y limpieza.
- Implementar procedimientos de manipulación que reduzcan el riesgo de rotura de sacos y cajas con las horquillas de la carretilla.
- Reparar o sustituir los embalajes rotos y limpiar inmediatamente los vertidos para evitar que se pierda granza.
- Sellar los puntos de fuga enseguida es mucho más fácil que barrer 100 metros de almacén.
- Considerar la posibilidad de equipar todas las carretillas con un kit de limpieza.
- Colocar bandejas de recogida de granza entre el muelle y el remolque del camión tanto para la expedición como para la recepción.
- Inspeccionar el embalaje de la granza antes de descargar, sobre todo la granza que venga en sacos de papel no reforzado u octabines corrugados.
- De ese modo se evitará la pérdida de granza por el espacio existente entre el vehículo y el muelle de carga.

Almacenamiento

- Considerar la posibilidad de cubrir todo el material embalado y almacenado en el exterior para evitar la fotodegradación de los contenedores.



Kit de limpieza de las carretillas elevadoras

1. Escoba, 2. Pala de mango largo, 3. Cinta adhesiva, 4. Cubo para recogida/eliminación.

Seleccionar estos elementos para que quepan todos en el cubo.

Enganchar el cubo a la carretilla elevadora con cuerdas elásticas.

Situar el kit de modo que no interfiera en el funcionamiento seguro de la carretilla elevadora.



Procedimientos: consideraciones en los vehículos de transporte

Remolques y contenedores

Expedición

- Barrer o aspirar la granza suelta en el remolque/contenedor.
- Inspeccionar con atención los remolques/contenedores vacíos para identificar daños en las paredes interiores o suelos defectuosos que puedan rasgar los sacos. Considerar la posibilidad de no utilizarlos si fuera necesario o cubrir las zonas problemáticas con cartón corrugado.
- Bloquear y reforzar las cargas para evitar que se rompan los sacos durante el transporte.



Recepción

- Inspeccionar los envíos de camiones con sacos de granza paletizadas y documentar el estado de los sacos y los palés recibidos.
- Si el envío está muy dañado, hay que notificarlo al transportista y al fabricante,
- y plantearse no aceptar la entrega.

Vagones y camiones tolva - Reparación

- Trabajar en una zona pavimentada para facilitar el control y la limpieza.
- Contener, manipular o reciclar de forma adecuada las pequeñas cantidades de granza residual.
- Si se trata de cantidades más grandes, ponerse en contacto con el expedidor.

Accidentes de transporte

- Contactar con el expedidor para pedir ayuda/asesoramiento si se pierde granza de resina en un accidente de carretera o descarrilamiento ferroviario.



Transporte marítimo

El transporte marítimo de granza exige una atención especial debido al elevado riesgo de vertido de granza en el medio ambiente.

Dada la proximidad con el agua, la granza suelta en almacenes cercanos al agua, en muelles, en contenedores oceánicos y en los propios barcos deben recibir una atención adicional.

Todas las personas que manipulen granza directamente o gestionen sus envíos deben estar bien informadas sobre la importancia de la prevención de vertidos, la necesidad de limpiar inmediatamente y las prácticas adecuadas para el desecho.

- NO BARRER la granza arrastrándola hacia el agua.
- Contener y manipular adecuadamente la granza de los envíos anteriores cuando se limpie la bodega del buque o los contenedores oceánicos.
- Conservar los contenedores en buen estado y eliminar elementos salientes que puedan rasgar los sacos o cajas.
- Evitar la estiba de los contenedores de granza en cubierta.
- Colocar los contenedores de granza en la bodega del buque.
- NO echar por la borda contenedores de granza.
- Si un contenedor de granza se pierde en el mar (debido a las condiciones climáticas o a causa de una colisión), debe informarse a las autoridades portuarias.



Procedimientos: reciclaje y eliminación de residuos

Asegurarse de que la granza se desecha de forma adecuada para evitar la contaminación del medio ambiente.



Almacenamiento de granza desechada

- No permitir que la granza suelta se acumulen en el suelo.
- Instalar como mínimo un contenedor de residuos especial para granza en cada zona de manipulación.
- Utilizar contenedores debidamente etiquetados.
- Comprobar rutinariamente que se dispone de la capacidad adecuada para almacenar los residuos.
- Utilizar contenedores independientes para la granza reciclable y las no reciclables.
- Utilizar solo contenedores con tapa o vehículos sin fugas.



Métodos preferidos para desechar la granza

- Reciclado o reventa de la granza recogida.
- Recuperarlas en forma de energía mediante la recuperación energética en plantas eficientes adecuadas o utilizarlas como combustible alternativo.
- Reducir al mínimo el vertido de granza en vertederos.

Requisitos para las plantas de gestión de residuos

- Incluir la capacidad y las prácticas de retención de granza en los criterios para seleccionar las plantas de gestión de residuos.
- Hacer hincapié en la necesidad de implementar procedimientos según el principio «cero pérdidas en el medio ambiente».
- Inspeccionar y validar los procedimientos de manipulación y almacenamiento adecuados si se utilizan proveedores externos para la eliminación de residuos.

Métodos preferidos para desechar la granza

Nota

- Reventa
- Reciclaje
- Recuperación de energía
- Uso como combustible alternativo (p. ej., en hornos de cemento)
- Flujo de residuos contenido y regulado



Minimizar la generación y dispersión de partículas y polvo de plástico

Métodos para ayudar a minimizar la generación y dispersión de partículas y polvo de plástico.

Se pueden adoptar varios planteamientos. Quizás valga la pena que se replantee si existen otros métodos más adecuados para sus operaciones. Consulte con el fabricante de la granza que manipula la información específica para la gestión, el control y la eliminación.

A efectos de este debate:

Las **partículas de plástico** se pueden formar cuando se manipula, transporta o procesa el plástico.

Uno de los medios más comunes de generación de partículas es a través de la abrasión durante el transporte por aire de la granza de plástico.

Además del transporte, también se pueden generar partículas cuando la materia prima del plástico o los productos acabados:

- Se granulan o se convierten en granza,
- se cortan,
- se mecanizan,
- se molturan,
- se transportan.

El **polvo de plástico** es una forma de granza de plástico que se usa en operaciones en las que un tamaño de partícula fino es clave para el procesado.

También puede escapar de la maquinaria de manipulación y procesado.

Si esto ocurre, las consideraciones sobre la gestión, el control y la recuperación son las mismas que para las partículas.

Normalmente, el polvo procede de:

- Pérdidas en los silos, tanques y contenedores de almacenamiento,
- pérdidas en los transportadores neumáticos o mecánicos
- pérdidas en los mezcladores u otros equipos de procesado
- durante las operaciones de carga/descarga o de transferencia.

Métodos para reducir al mínimo la generación de partículas de plástico

La mejor manera de controlar las partículas es reducir al mínimo su creación.

Existen diversos métodos que pueden ayudar a reducir al mínimo la generación de partículas de plástico. Por ejemplo:

- Cuando se fabrique la granza, mantener la máquina de corte en buen estado y con las cuchillas afiladas.
- Diseñar sistemas de transporte que traten el plástico con suavidad y tomar otras medidas que ayuden a evitar colisiones e impactos con superficies duras y otros pellets, evitando la fractura del plástico. Las medidas a considerar pueden incluir la utilización de codos de gran ángulo y evitar que el plástico tenga que pasar por un soplador.
- Utilizar granuladores del tamaño adecuado con un flujo apropiado.
- Cuando se mecanice el plástico, utilizar maquinaria adecuada para el material y el equipo de recogida de residuos apropiado.
- Guardar el plástico y los aditivos en contenedores adecuados y en buen estado.
- Fomentar la concienciación de los empleados respecto a los métodos de manipulación y procesamiento de plástico para ayudar a reducir al mínimo la producción de partículas.

Métodos para minimizar la dispersión de las partículas y el polvo de plástico

Se pueden adoptar varios métodos para reducir al mínimo la dispersión de partículas y polvo de plástico. Por ejemplo:

- Conservar los silos, depósitos y contenedores de almacenamiento en buen estado para evitar agujeros, grietas o fugas.
- Mantener el equipo de carga/descarga y transferencia cerrado herméticamente para ayudar a evitar pérdidas.
- El equipo de transporte debe ser el adecuado para la tarea y mantenerse en buen estado.
- Colocar bandejas de recogida bajo las válvulas de descarga/carga y puntos de conexión cuando se conectan o desconectan los elementos.
- Utilizar equipo de procesamiento (y el equipo que lo alimenta) que ayude a reducir al mínimo la emisión de partículas.
- Limpiar todos los vertidos de inmediato, ya que el viento y el tráfico pueden dispersar las partículas rápidamente.
- Animar a los empleados y/o subcontratas a vigilar que no haya fugas de partículas/polvo y repararlas cuando aparezcan.
- Fomentar la sensibilización de los empleados mediante formación y recordatorios sobre la necesidad y los medios para evitar la fuga de partículas y polvo en el medio ambiente.

Métodos a considerar para la recuperación y control de las partículas de plástico

La producción de partículas de plástico se puede reducir pero no eliminar del todo.

No obstante, se pueden adoptar varios métodos para ayudar a recuperar y contener dichas partículas. Por ejemplo:

- Utilizar equipos de recogida de partículas pensados para esta finalidad en todas las operaciones que generen o liberen partículas de plástico.
- Realizar trabajos de mantenimiento en el equipo de recogida de partículas siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Utilizar los filtros recomendados para el tipo y la cantidad de partículas generadas.
- Limpiar o cambiar los filtros y demás equipos de recogida según sea necesario.
- Promover la sensibilización sobre los procedimientos de limpieza de fugas de partículas de plástico o del polvo que se haya asentado en las superficies y en la planta.
- Promover procedimientos de mantenimiento/limpieza que reduzcan al mínimo la acumulación de partículas en las instalaciones.
- Guardar las partículas de plástico recogidas en contenedores pensados para reducir al mínimo las fugas.
- Fomentar la sensibilización de los empleados respecto a la gestión de las partículas de plástico, incluidos aspectos de higiene industrial.
- Cumplir la normativa aplicable a los sistemas de control.

Eliminación

Eliminar de forma adecuada las partículas y el polvo de plástico puede ser esencial para reducir al mínimo la cantidad que va a parar al medio ambiente.

La elección del método de eliminación implica tener en cuenta los materiales que constituyen las partículas o el polvo.

- Revisar las fichas de datos de seguridad de materiales (FDSM) para cada tipo de granza que se utilice o manipule en el proceso.
- Eliminar las partículas o el polvo con un método que cumpla toda la normativa y las directrices aplicables.

Nota

Sobre las partículas de plástico

Dentro de la fábrica, las partículas de plástico pueden mezclarse con partículas de otros materiales.

Buscar en las FDSM información sobre el equipo y los procedimientos de captación, control y eliminación adecuados.

Toda partícula, sea del material que sea, puede ser explosiva con una determinada concentración en el aire.

Cuando se manipulen partículas, hay que tomar precauciones para no airearlas y mantener alejadas las fuentes de ignición.

Minimizar la generación y dispersión de partículas y polvo de plástico

Asumir el compromiso en nombre de la empresa

Para demostrar su compromiso en la implementación de las recomendaciones del programa Operation Clean Sweep®, le agradeceremos que rellene y firme el «Compromiso para prevenir la pérdida de granza», y envíe una copia a: *PlasticsEurope*, 91 576 33 81, o info.es@plasticseurope.org

El compromiso debe ser firmado por un representante oficial de la empresa.

Con la firma de este compromiso, el nombre de su empresa se añadirá (a menos que dé instrucciones en contra) a la lista de Colaboradores del Programa OCS en el sitio web del Operation Clean Sweep® (www.opcleansweep.eu).

Los nombres de las empresas de la lista pueden utilizarse a efectos de publicidad del programa.

Deseamos convertirnos en colaboradores del programa OCS, esforzarnos para alcanzar el objetivo de «Cero pérdidas de granza» y tomar medidas para:

- 1 Mejorar la organización de nuestro/s lugar/es de trabajo a fin de evitar y resolver las fugas.
- 2 Crear y publicar procedimientos internos para alcanzar el objetivo «Cero pérdidas de granza».
- 3 Proporcionar formación a los empleados para que asuman la responsabilidad de prevención, control, limpieza y eliminación de las fugas.
- 4 Auditar nuestro rendimiento de forma regular.
- 5 Cumplir toda la normativa local y nacional aplicable en materia de control de granza.
- 6 Animar a nuestros colaboradores (contratistas, transportistas, etc.) a luchar por los mismos objetivos.

Operation CleanSweep® es una marca comercial de PLASTICS Industry Association

Compromiso de la empresa para prevenir la pérdida de granza

Nombre de la empresa:

Dirección:

Ciudad:

País: Código postal: |_|_|_|_|_|

Empresa / Director del centro

Nombre y cargo:

Correo electrónico:

Teléfono: Fax :

(Sello de la empresa)

Fecha:

Firma:



**PLASTICS
EUROPE**

Enabling a sustainable future

Hermosilla, 31-1º
28001 Madrid - España
Teléfono: +34 91 436 23 52
info.es@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org



Asociación Española de
Industriales de Plásticos

Coslada, 18
28028 Madrid - España
Teléfono: +34 917 13 08 11
anaip@anaip.es
www.anaip.es

Con el apoyo de

