



Ciudad de Paso Robles

Manual de control de grasas, aceites y mantecas



**Departamento de Obras Públicas
Programa de Desechos Industriales
3200 Sulphur Springs Road
Paso Robles
805-227-7239
Enero de 2021**

Índice

Introducción.....	1
Autoridad competente.....	1
Definiciones.....	2
Requisitos del Programa de Control de Grasas, Aceites y Mantecas	3
Prohibiciones de descarga a dispositivos de control de grasas	4
Requisitos de los dispositivos de control de grasas.....	5
Tipos de dispositivos de control de grasas	5
Clasificación por tamaño.....	6
Accesorios que se requieren conectar al dispositivo de control de grasas	6
Requisitos de mantenimiento de los dispositivos de control de grasas.....	7
Mejores prácticas de manejo (BMP) en la cocina.....	8
Registros de limpieza y mantenimiento	11
Preguntas	11
Guía de clasificación por tamaño y selección de interceptores de grasa hidromecánicos y hoja de trabajo	12

Acrónimos

BMP, por su sigla en inglés.....	mejores prácticas de manejo
CPC.....	Código de Plomería de California
DFU, por su sigla en inglés.....	unidad de descarga de accesorios hidrosanitarios
FOG, por su sigla en inglés.....	grasas, aceites y mantecas
FSE, por su sigla en inglés.....	establecimiento de servicio de alimentos
GCD, por su sigla en inglés.....	dispositivo de control de grasas
GGI, por su sigla en inglés.....	interceptor de grasas por gravedad
HGI, por su sigla en inglés.....	interceptor de grasas hidromecánico
SSO, por su sigla en inglés.....	desbordamiento de alcantarillas sanitarias

MANUAL DE CONTROL DE GRASAS, ACEITES Y MANTECAS

Introducción

Las grasas, aceites y mantecas (FOG, por su sigla en inglés) son desechos que generan los establecimientos de servicio de alimentos (FSE, por su sigla en inglés) como productos secundarios de las actividades de preparación de alimentos. Los FOG no solo se generan de la freidura de alimentos, sino también de aceites de cocina, manteca de cerdo, mantecas vegetales y animales, grasas de carnes, salsas, jugos de carnes, mayonesa, mantequilla, margarina, helados y sopas, así como de restos de alimentos y productos horneados. Las aguas residuales de fregaderos, campanas de cocina y la limpieza de pisos también son fuentes de FOG. Se producen en restaurantes, hoteles, establecimientos de *catering* (servicio de suministro de alimentos), residencias de ancianos, cocinas de escuelas, iglesias, supermercados y otros FSE, así como en cocinas residenciales.



Cuando los FOG se vacían por la alcantarilla en estado líquido, estos se enfrían y se acumulan en la parte interior de los caños de la cloaca. Con el paso del tiempo, esta acumulación de FOG restringe el flujo y causa obstrucciones que pueden dar lugar a estancamientos de aguas cloacales en cocinas y propiedades privadas y desbordamientos de alcantarillas sanitarias (SSO, por su sigla en inglés) en las bocas de inspección.

El objetivo del Programa de Control de FOG es minimizar la cantidad de aguas residuales cargadas de FOG que son vaciadas en el sistema de colectores de la ciudad de Paso Robles por las FSE comerciales que generan FOG.

Autoridad competente

El Manual de control de grasas, aceites y mantecas de City of Paso Robles se incorpora como referencia en el Artículo V del Capítulo 14.10 de la Ordenanza sobre el Uso del Alcantarillado.

Al Gobierno municipal se le requiere implementar un programa de control de FOG conforme a los “Requisitos generales estatales de descarga de aguas residuales para las redes de alcantarillado sanitario” a fin de reducir la cantidad de desbordamientos de alcantarillas sanitarias (SSO, por su sigla en inglés) causados por las obstrucciones de grasa. Además, el Artículo V del Programa de Control de Aceites y Grasas en el Capítulo 14.10 del Código Municipal de la Ciudad autoriza al Gobierno municipal a aplicar el Programa de Control de FOG.

Definiciones

Regla del 25%: cuando la profundidad de la capa de suciedad y los sólidos en el GCD excede el 25% del volumen utilizable, entonces se tiene que bombear el GCD.

Mejores prácticas de manejo (BMP, por su sigla en inglés): actividades, prohibiciones de prácticas, procedimientos de mantenimiento y otras prácticas de manejo para evitar o minimizar la contaminación.

Unidad de descarga de accesorios hidrosanitarios (DFU, por su sigla en inglés): las DFU se usan para determinar los efectos de producción de cargas en un sistema de tuberías de distintos tipos de aparatos sanitarios.

Aceites, grasas y mantecas (FOG, por su sigla en inglés): cualquier sustancia como un producto vegetal o animal que se usa en el proceso de cocción o de preparación de alimentos, o que se deriva de este proceso, el cual puede causar o dar lugar a corrosión, obstrucciones, flujo reducido o interferencia en la red de alcantarillado sanitario cuando se descarga sola o combinada con otros materiales o desperdicios. Los aceites y las grasas también pueden ser generados por centros de lavado de automóviles, talleres de reparación y plantas manufactureras.

Generador de FOG: cualquier procesamiento de alimentos o carnes, o cocina comercial, incluidos, entre otros, restaurantes, panaderías, establecimientos de *catering*, supermercados, hoteles, cafeterías, iglesias, hospitales, residencias de ancianos, guarderías, viviendas con servicios de apoyo y otros centros de atención médica, y cocinas residenciales con un negocio en casa. Un generador de FOG también puede ser cualquiera de los negocios mencionados líneas arriba que producen aceite de cocina usado o que pueden introducir residuos alimenticios o FOG en la red de alcantarillado sanitario.

Triturador de alimentos: o triturador de basura significa cualquier dispositivo instalado en el sistema de tuberías o la red de alcantarillas sanitarias cuyo fin es triturar residuos alimenticios o productos secundarios de la preparación de alimentos con el objeto de desecharlos en la red de alcantarillado sanitario.

Establecimiento de servicio de alimentos (FSE, por su sigla en inglés): un lugar donde se preparan alimentos o bebidas para la venta o el servicio en las instalaciones o en otra parte, incluyendo panaderías, cafeterías, iglesias, supermercados, cocinas residenciales usadas para fines comerciales, tiendas pequeñas que permanecen abiertas en horarios no habituales, mercados de agricultores locales, barbacoas y puestos de comida ambulantes.

Interceptores de grasa por gravedad (GGI, por su sigla en inglés): dispositivo usado para tratar aguas residuales de cocina provenientes de establecimientos de servicio de alimentos (FSE) mediante la separación por gravedad. Tienen una capacidad de al menos 500 galones y por lo general se instalan en el exterior, aguas arriba del alcantarillado sanitario.

Dispositivo de control de grasas (GCD, por su sigla en inglés): equipo diseñado para eliminar, retener y evitar el paso de FOG a la red de alcantarillados sanitarios.

Interceptor de grasa: término genérico usado para referirse a cualquiera de los tipos comunes de interceptores o dispositivos, incluidos los interceptores de grasa hidromecánicos y por gravedad usados específicamente para los FOG.

Interceptor de grasa hidromecánico (HGI, por su sigla en inglés): los interceptores de grasa hidromecánicos (anteriormente conocidos como trampas de grasa) tratan las aguas residuales de cocina provenientes de establecimientos de servicio de alimentos (FSE) mediante la separación por gravedad auxiliada de un control de flujo ventilado. Pueden instalarse en interiores o exteriores. Estos dispositivos tienen que ser probados, validados y certificados por un tercero.



Utensilios de cocina: todos los utensilios multiusos que no sean artículos de mesa.

Accesorio de plomería: una pieza (como un fregadero, sumidero, llave, etc.) que se acopla a un sistema de tuberías que hacen circular el agua a través de un edificio.

Desbordamiento de alcantarilla sanitaria (SSO, por su sigla en inglés): escape de aguas residuales no tratadas o parcialmente tratadas de una alcantarilla sanitaria municipal.

Artículos de mesa: utensilios multiusos para comer y beber.

Certificado por terceros: certificación otorgada por una entidad independiente que ciertos equipos o dispositivos específicos han sido probados y cumplen o exceden las normas establecidas por la entidad certificadora y cuyo proceso de fabricación la entidad certificadora ha evaluado o inspeccionado. La entidad certificadora deberá ser reconocida por el Director o la persona designada por el Director y esta puede ser, entre otras, la Asociación Internacional de Plomeros y Mecánicos (IAPMO, por su sigla en inglés), la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME, por su sigla en inglés), el Instituto de Plomería y Drenaje o alguna combinación de estas u otras entidades para incluir los antedichos requisitos.

Aceite de cocina usado: significa los FOG que provienen de operaciones comerciales o industriales de procesamiento de alimentos, como restaurantes, que se han usado para cocer o freír.

Requisitos del programa de control de grasas, aceites y mantecas

A todos los FSE se les requiere obtener un “Permiso para descargar aguas residuales de servicio de alimentos” conforme al Programa de Control de FOG. Los permisos se emiten a un FSE particular y no pueden transferirse. El programa también consta de inspecciones en el lugar realizadas por personal del Gobierno municipal para asegurar que los FOG se estén controlando adecuadamente. A fin de obtener un permiso, se

requiere completar y presentar ante el Gobierno municipal una Solicitud de servicio de alimentos. Los distintos elementos del Programa de Control de FOG son los siguientes:

1. Solicitud de servicio de alimentos: se requiere completar y presentar ante el Programa de Desechos Industriales del Gobierno municipal:
 - a. al abrir un nuevo Establecimiento de servicio de alimentos (FSE)
 - b. al transferir la titularidad del establecimiento
 - c. al haber cambios importantes en la cocina o el servicio como una remodelación o agregar accesorios que soportan el manejo de grasas
 - d. al reemitirse el Permiso de servicio de alimentos

2. Se llevarán a cabo inspecciones:
 - a. en nuevos FSE (para fines de otorgamiento de permisos) cuando las instalaciones estén listas para abrir al público
 - b. en remodelaciones de la cocina que impliquen cambios en los accesorios
 - c. en transferencias de titularidad
 - d. en inspecciones anuales rutinarias
 - e. en los casos en que se reciban quejas

3. Permiso de descarga de aguas residuales de servicio de alimentos: los permisos se emiten a un FSE y propietario por un plazo específico. Los permisos incluyen:
 - a. mejores prácticas de manejo (BMP)
 - b. prohibiciones de descarga
 - c. intervalo de limpieza
 - d. requisitos de mantenimiento del dispositivo de control de grasa (GCD)
 - e. almacenaje adecuado y eliminación del aceite de cocina usado
 - f. registros de mantenimiento y limpieza

Cuando un FSE clausura operaciones, el GCD deberá limpiarse adecuadamente, y quedar seco y vacío. Si el edificio se usará para otros fines, es posible que el GCD tenga que abandonarse según el método adecuado.

Prohibiciones de descarga a dispositivos de control de grasas

Cualquier sustancia descargada en la red de alcantarillas municipal que se acumule y/o cause obstrucciones o contribuya a ocasionarlas en la red de alcantarillas municipal o en el alcantarillado lateral que conecta el FSE con la red de alcantarillas municipal. Asimismo, tampoco se permite conectar o agregar lo siguiente a un GCD:

- trituradores de comida o basura,
- máquinas lavaplatos ni
- aditivos: la introducción de aditivos como bacterias, enzimas, emulsionantes o químicos similares diseñados con el fin de emulsionar o controlar la descarga de FOG en el GCD.

Requisitos de los dispositivos de control de grasas

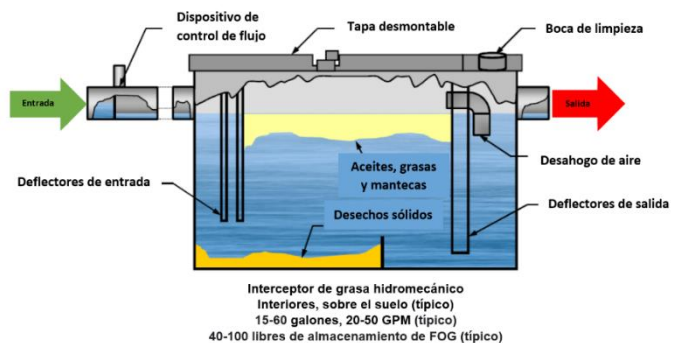
A todos los FSE que preparan alimentos en el lugar se les requiere instalar un dispositivo de control de grasas para evitar que los FOG lleguen a la red de alcantarillas municipal. Un FSE que sirva alimentos no preparados en el lugar podría estar exento de estos requisitos. Se deberá obtener una aprobación escrita del Director.

Los dispositivos de control de grasas se instalan para separar y retener los FOG y los restos alimenticios al tiempo que permiten que el agua se descargue en la red de alcantarillas por el efecto de la gravedad. Estos dispositivos tienen que ser medidos, instalados y mantenidos adecuadamente para que los FOG y los restos alimenticios no entren en la red de alcantarillas. Todos los accesorios en los que se pueden descargar los FOG en la preparación de alimentos y las áreas de limpieza tienen que vaciarse a través del GCD. A continuación, se presenta una lista de los accesorios que se tienen que conectar al GCD.

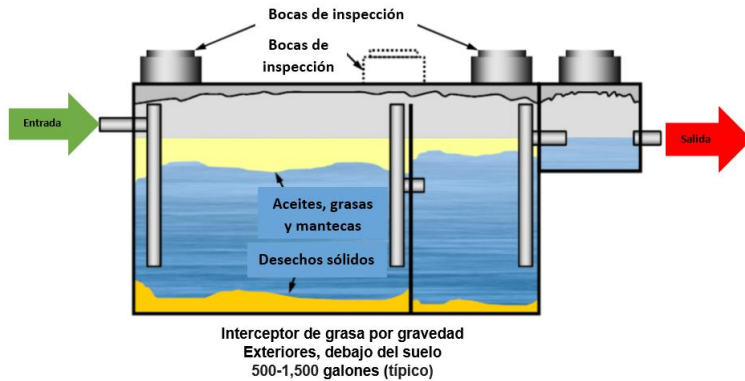
Tipos de dispositivos de control de grasas

Existen dos tipos de GCD: hidromecánicos y por gravedad. El tipo de GCD que debe instalarse se basa en el flujo y la cantidad de grasa que genera el FSE.

1. Los interceptores de grasa hidromecánicos (HGI) deben clasificarse por tamaño según los flujos y la posible producción de grasa de la instalación, con base en la cantidad de unidades de descarga de accesorios hidrosanitarios. Esto asegura que el interceptor de grasa tenga suficiente capacidad para cumplir con la frecuencia de mantenimiento requerida.



2. Los interceptores de grasa por gravedad (GGI) deberán tener una capacidad de 500 galones o más y deberán medirse según el flujo máximo para tener un tiempo de retención de 30 minutos. Los GGI deberán diseñarse, probarse e instalarse de conformidad con las normas de la Asociación Internacional de Plomeros y Mecánicos.



Clasificación por tamaño

Los GCD deberán clasificarse por tamaño e instalarse según las instrucciones de instalación del fabricante. La clasificación por tamaño y la instalación deberá ser realizada por un contratista en plomería autorizado de conformidad con la Sección 1014.0, Interceptores de grasa, del Código de Plomería de California de 2016.

Además, los HGI deberán clasificarse por tamaño según la Guía de clasificación por tamaño de los interceptores de grasa hidromecánicos adjunta. La hoja de trabajo, que se encuentra al final de esta guía, debe completarse para todas las instalaciones de HGI y presentarse al Departamento de Edificios del Gobierno municipal junto con los planos del edificio.

Accesorios que se requieren conectar al dispositivo de control de grasas

Todos los accesorios de plomería que posiblemente descarguen residuos cargados de grasa ubicados en áreas de preparación de alimentos y bebidas tienen que encauzarse a través de un GCD. Los accesorios incluyen, entre otros:

- Pilas de preparación de alimentos
- Pilas de preenjuague
- Fregaderos para lavar ollas
- Lavabos
- Fregaderos de tres compartimentos
- Fregaderos de trapeador
- Fregaderos de piso
- Desagües de campanas de ventilación lavables
- Cualquier otro accesorio que pueda contribuir al paso de FOG a través de los drenajes de piso o de trinchera (p. ej., estaciones tipo wok, estaciones para elaborar pastas, etc.)



Al determinar qué accesorios se deben conectar al GCD, la mejor regla de dedo es que cualquier accesorio que pueda recibir residuos de grasa del proceso de servicio de alimentos debe conectarse al GCD.

Requisitos de mantenimiento de los dispositivos de control de grasas

Los dispositivos de control de grasas son eficaces en la separación de los FOG siempre y cuando se les dé un mantenimiento adecuado. Las tasas de separación de estos dispositivos pueden disminuir si no se le presta atención al mantenimiento. Los dispositivos incluso pueden fallar, y obstruir el conducto o causar un derrame si se desatienden por completo durante mucho tiempo.



La frecuencia de limpieza del GCD dependerá de la cantidad de material cargado de grasa que se hará pasar a través del GCD. Implementar BMP eficaces en la cocina ayudará a reducir la frecuencia.

Salvo que el Gobierno municipal especifique lo contrario, cada GCD debe limpiarse al menos cada 90 días o cuando se cumpla la regla del 25%. Si el FSE puede demostrar que la frecuencia de bombeo se puede llevar a cabo a intervalos más largos con las mejores prácticas de manejo, el FSE puede presentar una solicitud al Gobierno municipal para que considere la disminución de la frecuencia de bombeo. Si en cualquier momento el Gobierno municipal encuentra que un interceptor de grasa tiene más de un 25% de grasa y sólidos, el FSE deberá tomar medidas de inmediato para bombear y limpiar el GCD lo antes posible.

La regla del 25% establece que la profundidad total de la capa de grasa flotante más la capa de los sólidos que pueden asentarse no puede exceder el 25% de la profundidad total de líquido del GCD. Cuando se toma una medida en un GCD, la suma de la capa de grasa y la capa de sólidos nunca deberá exceder el 25% del volumen de profundidad del tanque. Esto lo lleva a cabo el FSE mediante una inspección física con un medidor de desechos de grasa.

Interceptores de grasa por gravedad (GGI): los transportistas de grasas residuales autorizados llevan a cabo el bombeo y la limpieza de los GGI a través de un sistema de vacío. Los transportistas pueden limpiar los interceptores en una fecha prefijada o cuando se alcanza la regla del 25%. Las tuberías obstruidas a menudo indican que los interceptores deben limpiarse con más frecuencia. Cuando se limpia el interceptor, tiene que indicarse en el registro de limpieza.

Los interceptores de grasa hidromecánicos (HGI) requieren mantenimiento frecuente por el personal del FSE o por un transportista de grasa residual autorizado. Los HGI deben limpiarse antes de que la acumulación de los FOG flotantes y los sólidos asentados exceda el 25% de la capacidad total del HGI. A fin de evitar esto, se podría requerir la limpieza rutinaria del HGI por el personal del FSE o un contratista de bombeo para asegurar un funcionamiento adecuado. Si el personal del FSE lo lleva a cabo, los sólidos y los FOG deben desecarse (p. ej., mezclarse con arena para gatos) y desecharse en la basura. Es una buena práctica que los FSE incluyan la limpieza de

interceptores como parte de sus procedimientos de limpieza general al final de la semana.

Procedimiento de limpieza de interceptores de grasa hidromecánicos



Mejores prácticas de manejo (BMP) en la cocina

Todos los FSE deben implementar BMP proactivas para reducir la posibilidad de descargar FOG en la red de alcantarillas. Cuando se descargan FOG en el alcantarillado, estos pueden acumularse en alcantarillas laterales privadas y causar obstrucciones y estancamientos de aguas cloacales en la cocina. También pueden acumularse en la red de alcantarillas municipal y las estaciones de bombeo, lo que puede dar lugar a gastos excesivos de mantenimiento y desbordamientos de alcantarillas sanitarias. Implementar BMP preventivos puede reducir posibles problemas en el sistema de tuberías y también podría extender el intervalo de limpieza del GCD reduciendo la cantidad de FOG que se va por el drenaje. Las BMP deben incluir lo siguiente:

Educación de empleados

Cree un programa de educación sobre las BMP que conste de:

- un programa de capacitación para empleados nuevos
- un programa de capacitación de recordatorios frecuentes
- letreros de BMP en la cocina

Mantenimiento de interceptores de grasa

- Limpie los GCD a una frecuencia que evite la acumulación de grasa o el paso de esta a través de la red de alcantarillas.
- Complete el registro de limpieza del GCD para documentar los intervalos de limpieza.
- Use agua a temperaturas inferiores a 140 °F en todos los fregaderos y pilas, especialmente en las pilas de preenjuague.
- Pida a un supervisor estar presente durante la limpieza del GCD para asegurar que la unidad reciba un mantenimiento adecuado.
- No almacene nada sobre o alrededor del GCD que pueda obstruir el acceso.

Rejillas de drenaje

Las rejillas de drenaje deben ser:

- instaladas en todos los drenajes
- tener aberturas de entre 1/8 in y 3/16 in
- extraíbles para limpiar fácilmente
- limpiadas frecuentemente (desechar los sólidos capturados por la rejilla en la basura)



Uso de los recipientes de grasa

- Vierta todos los aceites y grasas líquidos de ollas, sartenes y freidoras en un recipiente de aceite de cocina usado.
- Antes de lavar, raspe las grasas solidificadas de las ollas, sartenes, freidoras, utensilios, rejillas y alfombrillas, y deséchelas en la basura.
- Use barriles o contenedores de reciclaje con tapas para la recolección de grasas y aceites en el lugar.
- Vacíe en la basura los cestos o cajas de residuos de la parte superior de las parrillas.

Lavado de platos

- Use raspadores de hule, escobillas o toallas para desechar alimentos y todas las grasas y aceites visibles de los utensilios de comida y servicio antes de lavarlos.
- Limpie en seco los alimentos, grasas y aceites restantes y deséchelos en la basura antes de lavar.

Prevención de derrames y limpieza

- Cree y publique letreros de prevención de derrames y procedimientos de limpieza.
- Elabore un horario para capacitar a los empleados en los procedimientos.
- Designe a un empleado clave que supervise la limpieza.

Prevención de derrames

- Vacíe los recipientes de basura antes de que se llenen para evitar derrames accidentales.
- Suministre recipientes portátiles adecuados para transportar la basura sin derramarla.
- Use un recipiente con tapa para transportar residuos de grasa a un barril de reciclaje.

Limpieza de derrames

- Obstruya los drenajes de fregaderos y de piso cerca del derrame.
- Limpie los derrames con toallas y materiales absorbentes. No lave los derrames de manera que se sumen por los drenajes de piso.
- Use métodos de limpieza húmeda solo para eliminar los residuos más pequeños.

Materiales absorbentes y uso de toallas

- Use materiales absorbentes desechables para limpiar áreas donde se derrame o gotee la grasa.
- Use toallas para limpiar las estaciones de trabajo.

Eliminación y reciclaje de residuos alimenticios

- Recicle los aceites y grasas de cocina usados que se generen por el uso de freidoras y otros equipos de cocción a través de una empresa de reciclaje de grasa.

Aceite de cocina usado

- Todo el aceite de cocina usado deberá recolectarse y almacenarse en recipientes sellados como tanques contenedores, botes de grasa o bidones.
- El recipiente deberá almacenarse en una superficie impermeable como concreto o asfalto.
- Los recipientes tienen que poder sellarse para evitar la penetración de lluvia o desechos.
- El área donde se almacena el recipiente de aceite de cocina usado siempre deberá mantenerse en estado limpio y sanitario.
- Se prohíbe la eliminación de aceites de cocina usados en tuberías de drenaje de aguas pluviales o el alcantarillado.



Lavado

- Limpie las alfombrillas de piso o cocina, los filtros y los botes de basura en un fregadero o cerca de un drenaje conectado al GCD. No lave estos artículos en un estacionamiento, callejón, acera, calle o alcantarilla.
- Las alfombrillas de piso o cocina, los filtros y los botes de basura también pueden lavarse en un centro público de lavado de automóviles que descarga en la red de alcantarillas.

Limpieza de las campanas de cocina

- Si el FSE limpia las campanas de cocina y los filtros, las aguas residuales deben colectarse y descargarse en un drenaje conectado a un GCD.
- El agua residual que resulte de la limpieza de las campanas de cocina y los filtros no puede descargarse en un estacionamiento, callejón, acera, calle o alcantarilla.
- Si se usa un servicio profesional, asegúrese de que las aguas residuales se eliminen adecuadamente.

Limpieza y lavado de exteriores

- Barra residuos alimenticios, colillas de cigarrillos y basura en las áreas exteriores antes de trapear. Exprima el exceso de agua en una cubeta escurridora.
- Junte el agua de lavado que usó para trapear y/o limpiar los recintos de basura y áreas superficiales exteriores y descárguela en un fregadero, inodoro u otro drenaje conectado al GCD.
- Cualquier agua que use para limpiar las superficies exteriores tiene que aspirarse y ser eliminada adecuadamente en un fregadero o drenaje interior.

Registros de limpieza y mantenimiento

A todos los FSE se les requiere llevar registros de limpieza y mantenimiento del GCD. Los registros de mantenimiento deberán incluir lo siguiente: la fecha de limpieza o mantenimiento, la empresa que lleva a cabo la limpieza o el mantenimiento, la cantidad de agua residual grasosa desechada. La declaración completada del transportista de desechos grasos también deberá incluir la siguiente información.

Registro de limpieza: el Gobierno municipal proporciona un registro de limpieza. Este registro tiene que completarse cada vez que se limpie o repare el GCD.

Los registros de mantenimiento deberán archivarse por tres (3) años y deberán estar disponibles para revisión cuando el personal municipal los solicite.

Log Sheet			
Date:			
Date	Time	Name	Details

Preguntas

Si tiene alguna pregunta sobre este manual o el Programa de Control de FOG del Gobierno municipal, llame al Inspector de la Calidad del Agua del Gobierno municipal al 805-227-7239.

Guía de clasificación por tamaño y selección de interceptores de grasa hidromecánicos y hoja de trabajo

La guía adjunta debe usarse al instalar un interceptor de grasa hidromecánico. La hoja de trabajo de clasificación por tamaño y selección de interceptor de grasa de dos páginas tiene que enviarse al Departamento de Edificios cuando se instala un interceptor de grasa hidromecánico. (Esta Guía se usa con la autorización de Ken Loucks.)



INTERCEPTOR
WHISPERER

INTERCEPTOR DE GRASA **Hidromecánico**

Guía de clasificación por tamaño y selección

(incluye hoja de trabajo de dos páginas)

Edición de julio de 2019

RESUMEN

Los interceptores de grasa hidromecánicos certificados para cumplir con las normas A112.14.3 de ASME, B481 de CSA o G101 de PDI se prueban para determinar la eficiencia, el flujo y la capacidad de almacenamiento de grasa. La clasificación por tamaño según el flujo por sí sola no es suficiente para asegurar que se ha seleccionado el dispositivo adecuado. Este método de clasificación por tamaño y selección de dos pasos ofrece una guía sobre la clasificación por tamaño según el flujo como primer paso requerido. Se agrega un paso adicional que evalúa la posible producción de grasa de determinado establecimiento, la cual se puede usar para seleccionar un interceptor de grasa que tenga suficiente capacidad para cumplir con la frecuencia de mantenimiento deseada.

Ken Loucks

ken@iwconsultingservice.com

Clasificación por tamaño y selección de Interceptores de grasa hidromecánicos (HGI, por su sigla en inglés)

La guía Interceptor Whisperer recomienda la siguiente metodología de clasificación por tamaño de dos pasos para interceptores de grasa hidromecánicos pasivos independientemente de si la unidad será instalada en el interior o en el exterior.

Primer paso: tamaño por flujo

El flujo mínimo de un HGI pasivo puede calcularse ya sea con el diámetro del tubo o el volumen del accesorio usando un período de drenaje de un minuto o dos minutos. Use un período de drenaje de un minuto cuando el interceptor sea instalado a menos de 20 pies de accesorios conectados directamente y/o tenga accesorios conectados indirectamente. Si el interceptor será instalado en la parte exterior del edificio a más de 20 pies de los accesorios conectados, use un período de drenaje de dos minutos.

Dimensionamiento del volumen del accesorio

Use la siguiente fórmula para dimensionar los accesorios por volumen con un factor de llenado de 75%:

$$\frac{\text{Profundidad x Anchura x Altura}}{231} \quad \text{X } 0.75 = \text{Capacidad del accesorio en galones}$$

Capacidad del accesorio en galones x 1 = período de drenaje de un minuto (GPM)

Capacidad del accesorio en galones x 0.5 = período de drenaje de dos minutos (GPM)

Ejemplo: fregaderos de tres compartimentos y cada compartimento mide 18 x 24 x 12 in

$$18 \times 24 \times 12 = 5,184 \text{ pulgadas cúbicas (in}^3\text{)}$$

$$5,184 / 231 = 22.44 \text{ capacidad del accesorio en galones}$$

$$22.44 \times 3 = 67.3 \text{ capacidad total del accesorio en galones (tres compartimentos)}$$

$$67.3 \times 0.75 = 50.4 \text{ capacidad total del accesorio en galones tras el factor de carga (75\%)}$$

$$50.4 \times 1 = 50 \text{ GPM (período de drenaje de un minuto)}$$

$$50.4 \times 0.5 = 25 \text{ GPM (período de drenaje de dos minutos)}$$

Para determinar el flujo mínimo requerido del HGI, calcule la capacidad de cada accesorio que se conectará, sume los volúmenes y use el período de drenaje correspondiente. Un HGI adecuado tiene que ser certificado para cumplir con el flujo mínimo según lo calculado. Se pueden usar varios HGI por separado o combinados para cumplir con el requisito de flujo.

Se aconseja usar un período de drenaje de un minuto cuando el HGI será instalado en el área de la cocina cerca de los accesorios a los que prestará servicio. Es sumamente importante usar un período de drenaje de un minuto cuando se conecta un accesorio conectado indirectamente al interceptor de grasa. Un tiempo de retención de dos minutos supone que solo los accesorios conectados directamente se encaminan al interceptor. Un período de drenaje de dos minutos

afectará de manera negativa el tiempo total para drenar los accesorios y esto a menudo es una queja de los propietarios.

Dimensionamiento del diámetro de tuberías

Cuando se desconoce la configuración final de accesorios de cocina en un establecimiento o para permitir la adición de accesorios en el futuro, el volumen mínimo del interceptor se puede determinar con el diámetro del tubo de drenaje que parte del establecimiento según el Cuadro 1:

Cuadro 1

Tamaño del tubo (pulgadas)	Flujo de todo el tubo (GPM) ¹	Período de drenaje de un minuto (GPM)	Período de drenaje de dos minutos (GPM)
2	20	20	10
3	60	75	35
4	125	125	75
5	230	250	125
6	375	400	200
8	426	500	250

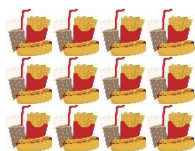
1. 1/4 de pulgada por pie basado en la fórmula de Manning con un factor de fricción N = 0.012

Cuando se usa el dimensionamiento del diámetro de tuberías y el interceptor se instala dentro de la cocina cerca de los accesorios a los que presta servicio, es recomendable usar un período de drenaje de un minuto para asegurar que el tiempo de drenaje no sea una molestia. Cuando se instala en la cocina cerca de los accesorios a los que presta servicio y hay un accesorio conectado indirectamente, es fundamental usar un período de drenaje de un minuto. Cuando se instala fuera del edificio, caso en el que la longitud de la tubería puede ser bastante larga, un período de drenaje de dos minutos dará un resultado satisfactorio en los tiempos de drenaje.

Segundo paso: calcule la capacidad de grasa

Una vez que se haya establecido el flujo mínimo en el Primer paso, calcule la capacidad mínima de almacenamiento de grasa del HGI para la frecuencia de bombeo deseada de la siguiente manera:

$$\text{Factor de grasa del Cuadro 2} \times \text{Cantidad de comidas o clientes al día} \times \text{Días entre bombeos} = \text{Capacidad de grasa requerida}$$



Para determinar el factor de grasa correcto, usando el Cuadro 2, seleccione el tipo de menú (1 a 30), luego la columna correcta (A a D) en caso de que haya una freidora y si el establecimiento usa platos, vasos, cuchillos, tenedores y cucharas desechables o lavables (cubiertos).

Cuadro 2

Tipo	Menú	Factor de grasa ->	sin	sin	con	con
			freidora sin cubiertos	freidora con cubiertos	freidora sin cubiertos	freidora con cubiertos
			A	B	C	D
1	Panadería		0.025	0.0325	0.035	0.0455
2	Establecimiento tipo <i>bar and grill</i>		0.005	0.0065	0.025	0.0325
3	Barbacoa		0.025	0.0325	0.035	0.0455
4	Barra de desayunos, hotel		0.005	0.0065	0.025	0.0325
5	Bufé		0.035	0.0455	0.058	0.075
6	Hamburguesas y papas fritas, comida rápida		0.025	0.0325	0.035	0.0455
7	Cafetería		0.025	0.0325	0.035	0.0455
8	Proveedor de <i>catering</i>		0.005	0.0065	0.025	0.0325
9	Comida china		0.035	0.0455	0.058	0.075
10	Café		0.025	0.0325	0.035	0.0455
11	Tiendas pequeñas que permanecen abiertas en horarios no habituales		0.005	0.0065	0.025	0.0325
12	Pollo o mariscos fritos		0.035	0.0455	0.058	0.075
13	Salchichería		0.005	0.0065	0.025	0.0325
14	Restaurante familiar		0.005	0.0065	0.025	0.0325
15	Yogur helado		0.005	0.0065	0.025	0.0325
16	Comida griega		0.005	0.0065	0.025	0.0325
17	Panadería de supermercado		0.005	0.0065	0.025	0.0325
18	Salchichería de supermercado		0.025	0.0325	0.035	0.0455
19	Carnicería de supermercado		0.025	0.0325	0.035	0.0455
20	Heladería		0.025	0.0325	0.035	0.0455
21	Comida india		0.005	0.0065	0.025	0.0325
22	Comida italiana		0.025	0.0325	0.035	0.0455
23	Comida mexicana, comida rápida		0.025	0.0325	0.035	0.0455
24	Comida mexicana, servicio completo		0.035	0.0455	0.058	0.075
25	Pizzería		0.025	0.0325	0.035	0.0455
26	Institución religiosa		0.005	0.0065	0.025	0.0325
27	Establecimiento de sándwiches		0.005	0.0065	0.025	0.0325
28	Merendero (<i>snack bar</i>)		0.005	0.0065	0.025	0.0325
29	Carnes y mariscos		0.035	0.0455	0.058	0.075
30	Sushi		0.005	0.0065	0.025	0.0325

Ejemplo: establecimiento de comida rápida de hamburguesas y papas fritas, con freidora y cubiertos desechables, que sirve 300 comidas al día

Factor de grasa del Cuadro 2: $\underline{6C} = 0.035$ libras por comida

Comidas al día = 300

Días entre bombeos* =

$0.035 \times 300 \times 30 =$ se requieren 315 libras de capacidad de grasa (HGI de menos de 100 gal de capacidad de líquidos)

$0.035 \times 300 \times 60 =$ se requieren 630 libras de capacidad de grasa (HGI de menos de 500 gal de capacidad de líquidos)

$0.035 \times 300 \times 90 =$ se requieren 945 libras de capacidad de grasa (HGI de más de 500 gal de capacidad de líquidos)

* Los FSE que no abren todos los días pueden calcular la cantidad de días que abren en un período de 30, 60 o 90 días y usar dicha cantidad para calcular la suma total de capacidad de grasa requerida.

El interceptor de grasa correctamente dimensionado y seleccionado tendrá el flujo mínimo determinado en el Primer paso y la capacidad de almacenamiento de grasa calculado en el Segundo paso. Se pueden instalar varios interceptores de grasa para satisfacer el flujo mínimo requerido, la capacidad mínima de almacenamiento de grasa, o ambos.

Los interceptores de grasa certificados para satisfacer los requisitos mínimos de A112.14.3 de ASME, B481 de CSA y/o G101 de PDI deberán tener los flujos y capacidades mínimas de almacenamiento de grasa según lo enumerado en el Cuadro 3:

Cuadro 3

Flujo del HGI	Capacidad mínima de almacenamiento de grasa ² (lb)
20	40
25	50
35	70
50	100
75	150
100	200
2. Capacidad mínima de grasa según lo requerido por las normas A112.14.3 de ASME, G101 de PDI y B481 de CSA.	

Los interceptores de grasa que afirman que las capacidades de grasa exceden los requisitos mínimos en el Cuadro 3 deberán ser evaluados y aprobados por el Departamento de Obras Públicas cuando el fabricante pueda demostrar mediante informes de pruebas de terceros, incluyendo los datos de prueba graduales, que el o los interceptores tienen la capacidad declarada. Una vez que lo haya aprobado el Departamento de Obras Públicas, se podría usar la capacidad de almacenamiento de grasa comprobada de un HGI de alta capacidad en la selección de tamaños y

cantidad de unidades requerida para satisfacer los requisitos de este método de clasificación por tamaño de dos pasos.

Hoja de trabajo de clasificación por tamaño y selección de interceptor de grasa (pág. 1 de 2)

Cuadro 4

Cant.	Tipo de accesorio	Prof.	Anch. Reales	Alt.	Capacidad del accesorio ³ (galones)	Flujo ⁴ GPM	Total ⁵ GPM
	Cuatro pilas, compartimentos múltiples						
	Tres pilas, compartimentos múltiples						
	Dos pilas, compartimentos múltiples						
	Fregadero de preparación de dos pilas						
	Fregadero de preparación de dos pilas						
	Pila de preenjuague de un compartimento						
	Fregadero vertedero de una pila						
	Fregadero de bar de una pila						
	Olla grande para preparar sopa				100	100	
	Olla mediana para preparar sopa				50	50	
	Olla pequeña para preparar sopa				20	20	
	Lavadora de ropa					2	
	Lava utensilios o <i>dipper well</i> (agua en circulación)					3	
	Lavabo					3	
	Máquina de hielo (con drenaje)					1	
	Cubeta de trapeador					10	
	Mesa para calentar alimentos (con drenaje)					1	
	Cocina tipo wok					12	
	Drenaje de piso						
	Drenaje de piso para emergencias						
	Fregadero de piso						
	Eliminación de residuos alimenticios						
					Total⁶:		

³ [(Prof.*Anch.*Alt.)/231]*(cantidad de pilas)*0.75 = Capacidad total del accesorio (galones)

⁴ Capacidad total del accesorio*1.0 = Flujo (GPM)

⁵ Flujo*Cantidad = Total GPM

⁶ Total GPM*1.0 = Período de drenaje de un minuto

⁶ Total GPM*0.50 = Período de drenaje de dos minutos

Hoja de trabajo de clasificación por tamaño y selección de interceptor de grasa (pág. 2 de 2)

Información requerida del HGI:

1. Instalación en interiores Instalación en exteriores
2. ¿Hay accesorios conectados indirectamente que se encaminan al HGI? Sí No
3. ¿Se instalará el HGI a menos de 20 pies de los accesorios? Sí No

Importante: para instalaciones en interiores, si la respuesta a la pregunta 2 o 3 es AFIRMATIVA, use un período de drenaje de un minuto; de lo contrario, use un período de drenaje de dos minutos. Para las instalaciones en exteriores use un período de drenaje de dos minutos.

Primer paso: flujo calculado

1. Volumen total del accesorio (Cuadro 4): _____ Flujo en GPM (uno o dos minutos): _____
2. O, diámetro del tubo (Cuadro 1): _____ Flujo en GPM (uno o dos minutos): _____

Segundo paso: capacidad de grasa calculada

Factor de grasa (Cuadro 2): _____ Comidas o clientes servidos al día: _____

Días abierto en período de 30 días⁷: _____ Grasa producida en período de 30 días (lb)⁸: _____

Días abierto en período de 60 días⁷: _____ Grasa producida en período de 60 días (lb)⁸: _____

Días abierto en período de 90 días⁷: _____ Grasa producida en período de 90 días (lb)⁸: _____

⁷ HGI con capacidad de líquidos de menos de 100 galones: use 30 días
HGI con capacidad de líquidos de entre 100 y 500 galones: use 60 días
HGI con capacidad de líquidos de más de 500 galones: use 90 días

⁸ Cálculo: Factor de grasa*Cantidad de comidas o clientes al día*Días abierto en período de 30, 60 o 90 días

Importante: el o los HGI correctamente dimensionados y seleccionados tendrán el flujo mínimo requerido determinado en el Primer paso y la capacidad mínima comprobada de almacenamiento de grasa determinado en el Segundo paso.

¿Cuál es la marca y el modelo del HGI seleccionado? _____

Flujo (GPM): _____ Capacidad de líquidos (gal): _____ Capacidad de grasa comprobada (lb): _____

Presente la “Hoja de trabajo de clasificación por tamaño y selección de interceptor de grasa” completada a la Compañía de servicios públicos para que sea aprobada junto con cualquier otro documento requerido.

Aprobación de desechos industriales: _____ Fecha: _____