



FILI

Filtro para la retención de grasas

DI. Naomi Fernanda Trechuelo Medina

Logo FILI: DI. Naomi Fernanda Trechuelo Medina

La mala gestión de residuos es uno de los problemas medioambientales más importantes del siglo XXI.

El daño producido por el hábito mecánico y muchas veces inconsciente de tirar el aceite por el fregadero es incalculable. Las grasas aunadas a otros residuos, que mucha gente tira por el desagüe, pueden llegar a solidificarse, atascando la tubería y generando gérmenes y bacterias nocivas para la salud, contaminando el

agua de los ríos y los océanos. El aceite usado de cocina es un factor serio de contaminación del agua, porque produce una capa por encima de ella difícil de eliminar, que dificulta el paso de oxígeno, de los rayos del sol y puede matar a los seres vivos de los ríos y los océanos.

Separar la grasa del agua es una tarea enorme y costosa. El objetivo

de FILI es resolver en la medida de lo posible este problema, mediante un producto capaz de separar estos residuos del agua que utilizamos y verte-



DI. NAOMI FERNANDA TRECHUELO MEDINA

mos cotidianamente por el sistema de drenaje de la cocina.

Mi principal motivación para la creación de este proyecto ha sido la conservación del medio ambiente. Actualmente existe una mínima preocupación por temas como la contaminación de las aguas por residuos peligrosos (en este caso, grasas y aceites) y que el mercado de productos dirigidos a estos sectores es casi nulo. He trabajado de manera

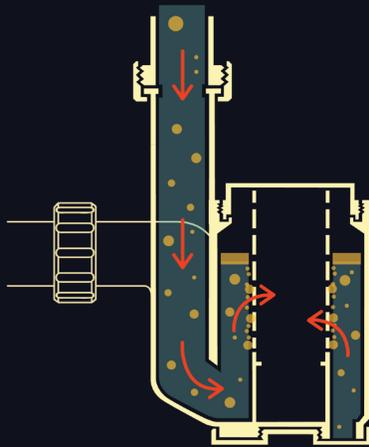
1. NAOMI FERNANDA TRECHUELO MEDINA ES EGRESADA DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

Fili es un filtro que retiene los Residuos Grasos de Cocina que son vertidos en el sistema de drenaje de la tarja de cocina.

Su objetivo es resolver en la medida posible la contaminación de las aguas residuales y todas las problemáticas implícitas que se viven en la Ciudad de México debido al mal manejo de los Residuos Grasos de Cocina.



El proceso de retención de Residuos Grasos de Cocina consta de dos fases.

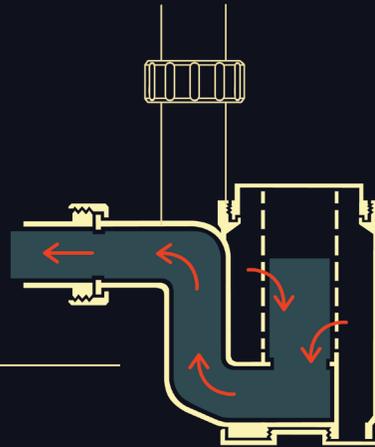


El agua contaminada con Residuos Grasos de Cocina utilizada para lavar trastos y utensilios en la tarja de cocina, baja por el tubo vertical hacia el contenedor, ahí se encuentra con una barrera de tela fabricada con polipropileno que absorbe únicamente las grasas y deja pasar libremente el agua filtrada.

1

Después de que el agua es filtrada correctamente, el flujo continúa hacia el tubo horizontal conectado a la pared hasta llegar al sistema de drenaje urbano. El filtro también retendrá residuos sólidos por lo que es importante realizar un buen mantenimiento cada cierto tiempo.

2



ardua en el diseño de FILI, un filtro para la retención de grasas, para que la población mexicana se interese por el tema de cuidar el medio ambiente.

FILI

FILI es un filtro pequeño que se coloca fácilmente en la instalación de drenaje de la tarja de cocina. El sistema de filtrado garantiza la retención de un alto porcentaje de residuos grasos de cocina.

Está diseñado de tal forma que pueda sustituir al [cespol](#) que comúnmente se utiliza en la instalación de drenaje de las cocinas, y que a su vez cumpla sus funciones sin dificultades. Se fabrica con materiales convencionales que funcionan adecuadamente para estos

propósitos, como lo son el plástico PVC y el hule, los cuales garantizan un óptimo funcionamiento y durabilidad.

“FILI es capaz de separar un porcentaje alto de los residuos grasos mezclados con agua. Las grasas al ser separadas pueden usarse o dirigirse hacia otros mercados o industrias, como la creación de bio-combustibles, plásticos, jabones, barnices, entre otros, a partir de grasas o aceites usados”.

Su diseño establece el correcto flujo del agua; la tecnología que posibilita el filtrado de las grasas y aceites es el sistema interno y la “tela filtro” que funciona como una barrera que no permite el paso del agua por ser hidrofóbico (repele el agua) y al mismo tiempo oleofílico (absorbe únicamente los residuos grasos) es eficaz y rápido en la absorción.

FILI es capaz de separar un porcentaje alto de los residuos grasos mezclados con agua. Las grasas al ser separadas pueden usarse o dirigirse hacia otros mercados o industrias, como la creación de bio-combustibles, plásticos, jabones, barnices, entre otros, a partir de grasas o aceites usados.

FUNCIONAMIENTO

Al momento de hacer uso del filtro es importante tomar algunas medidas

anticipadas: la separación y gestión correcta de los residuos grasos de cocina, así como también evitar verter otro tipo de residuos por la tarja de la cocina (restos de comida, por ejemplo) esto para hacer un uso adecuado del filtro.

El diseño del filtro establece un correcto flujo del agua utilizada en la tarja de la cocina que baja por el tubo principal conectado directamente a la tarja. El primer tubo conduce el flujo hacia el contenedor, donde se encuentra con el portafiltro que contiene la tela filtro en su interior. Éste funciona como una barrera que no permite el paso del agua ni la absorbe, porque es hidrofóbico, lo que ocasiona que el agua pase por los orificios que tiene la tela filtro hacia el interior del portafiltro.

El agua, al estar en contacto con la tela filtro, hace que los residuos grasos



de cocina sean absorbidos y retenidos por la tela filtro. El flujo que ya no contiene un alto porcentaje de residuos grasos de cocina continúa una ruta hacia el segundo tubo, que conecta a la salida directa al drenaje.

Cabe mencionar que el contenedor del filtro estará siempre lleno de agua, de esta manera cumple otra función, al evitar que asciendan los malos olores, como trampa donde pueden quedar objetos valiosos, pero principalmente detener residuos sólidos que no podrán pasar a

través de la tela filtro y quedarán varados en el contenedor. Esto deberá solucionarse con un mantenimiento adecuado cada cierto periodo de tiempo, desenroscando la tapa inferior y vaciando el agua contenida en el filtro junto con los residuos sólidos atascados.

Esta tela filtro también necesita mantenimiento cada cierto periodo de tiempo, por lo que se deberá cambiar por otra nueva para asegurar que los residuos grasos contenidos sean un porcentaje alto.

De acuerdo a los requerimientos y la propuesta de diseño, el filtro se propuso con piezas y materiales adecuados para efectuar de manera precisa su función y objetivo.

COMPONENTES

- Contenedor: es la parte donde estará circulando el flujo de agua que baja desde la tarja, con diferentes cargas de residuos, fabricado en plástico PVC para garantizar una buena duración, ya que es un material altamente calificado para las instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Tapa superior de contenedor: esta tapa se implementó para poder realizar el mantenimiento y los cambios de telas filtro, fabricado en PVC al igual que el contenedor. Gracias al sistema de cuerdas, la tapa puede rosarse fácilmente.
- Empaque para tapa superior: para evitar derrames o fugas, se implementó un empaque de hule que se coloca en el contenedor y al enroscar la tapa superior, ésta hace presión con el empaque.
- Tapa inferior: esta tapa tiene como objetivo facilitar el mantenimiento del filtro, y así mismo poder drenar los residuos sólidos que llegan a atascar el filtro después de un determinado tiempo de uso. Fabricado con PVC.
- Empaques para tapa inferior: al igual que la tapa superior, esta lleva implementados dos empaques de hule para evitar derrames o fugas; con la diferencia que se colocan dentro de la tapa.
- Porta-filtro: el porta-filtro cumple la función de sujetar a las telas filtro. Se diseñó con una estructu-

“El contenedor del filtro estará siempre lleno de agua, de esta manera cumple otra función, al evitar que asciendan los malos olores”

ra resistente y de tal forma que el agua que circula en el contenedor esté en contacto directo con la tela filtro. Se puede extraer fácilmente por la parte superior del contenedor. Fabricado con plástico PVC.

- Tela filtro: es un material resistente, fabricado de polipropileno fundido y soplado, con características hidrofóbicas, lo que no le permite absorber el agua, y al mismo tiempo oleofílica, absorbe y retiene aceites y grasas de todo tipo. Es reutilizable e incinerable, deja menos de un 2% de cenizas de residuos. Presentado en forma cilíndrica con las medidas adecuadas para que embone perfectamente en el portafiltro.
- Conexiones enroscables: ya que el contenedor estará conectado a dos tubos, se incluyen dos conexiones enroscables para garantizar una correcta sujeción. Son piezas comerciales fabricadas con PVC.
- Empaques para conexiones:

para evitar derrames o fugas, las conexiones enroscables cuentan con empaques de hule.

- Tubo principal con coladera: se incluye este tubo debido a que se requieren medidas exactas para poder colocar el filtro debajo de la tarja. La coladera está diseñada con medidas universales y cuenta con una conexión enroscable para asegurar el tubo de una manera efectiva. Fabricado con PVC y acero inoxidable.
- Tubo flexible: debido a que las instalaciones sanitarias de las cocinas de la Ciudad de México están construidas con base en diferentes medidas, se incluye un tubo flexible con medidas adecuadas para conectar el tubo de salida del contenedor al tubo de drenaje de la pared sin tener dificultades. Fabricado con PVC.