



Manual de Usuario

Glosario:

MATERIAL PARTICULADO (MP): Se denomina material particulado a una mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran en suspensión en el aire. El material particulado forma parte de la contaminación del aire.

ELECTRODO: Extremo de un conductor en contacto con un medio, al que lleva o del que recibe una corriente eléctrica. En este caso es una pieza alargada de acero que estará en contacto con el aire que fluye por dentro del dispositivo, este será el encargado de cargar el material particulado para evitar su salida al ambiente.

CAJA METÁLICA: Se entenderá por caja metálica la referencia a la caja que contiene los componentes eléctricos de MPZero, esta es, aquella caja adosada al tubo central del dispositivo.

CAJA PLÁSTICA: Se entenderá por caja plástica la referencia a la caja que contiene los componentes electrónicos y la fuente de alto voltaje de MPZero, esta es, aquella caja que debe ser conectada directamente al tomacorriente del lugar y cuenta con un interruptor de encendido/apagado y luz indicadora.

Descripción

El equipo que usted acaba de adquirir es un producto eléctrico, el cual cumple la función de disminuir las emisiones contaminantes de material particulado fino que producen los equipos de combustión de biomasa (leña, pellet, carbón natural, entre otros), además de aumentar la eficiencia de su equipo de combustión y reducir el uso de leña. Su funcionamiento consiste en cargar eléctricamente las partículas contaminantes que circulan al interior del tubo del sistema de combustión para que se adhieran a las paredes internas de éste, evitando así su liberación al medio ambiente.

MPZero se instala directamente sobre la salida de gases del equipo de combustión, ya sea una estufa, cocina a leña, caldera o cualquiera que consuma biomasa. De existir diferencia entre el diámetro de acople del filtro y la instalación del equipo de calefacción, deberá hacer uso de los acoples correspondientes distribuidos por MPZero. Sólo es recomendable usar acoples cuando el equipo de combustión posee un diámetro de tubo inferior a 6 pulgadas.

MPZero funciona conectado a la red eléctrica domiciliaria convencional, sólo debe conectarse y encenderse para que empiece la captura de material particulado proveniente de la combustión al interior del equipo. Al estar encendido, su funcionamiento es automático. El equipo operará bajo distintas condiciones: ya sea con el tiraje abierto o cortado, con distintos tipos de leña y de distintos grados de humedad. **Se recomienda siempre hacer uso exclusivo de leña seca para su equipo de combustión.**

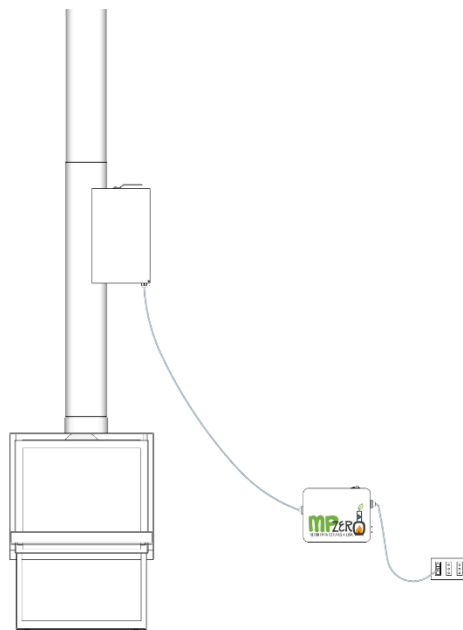


Imagen de referencia de MPZero instalado en una estufa a leña.

Partes y Componentes de

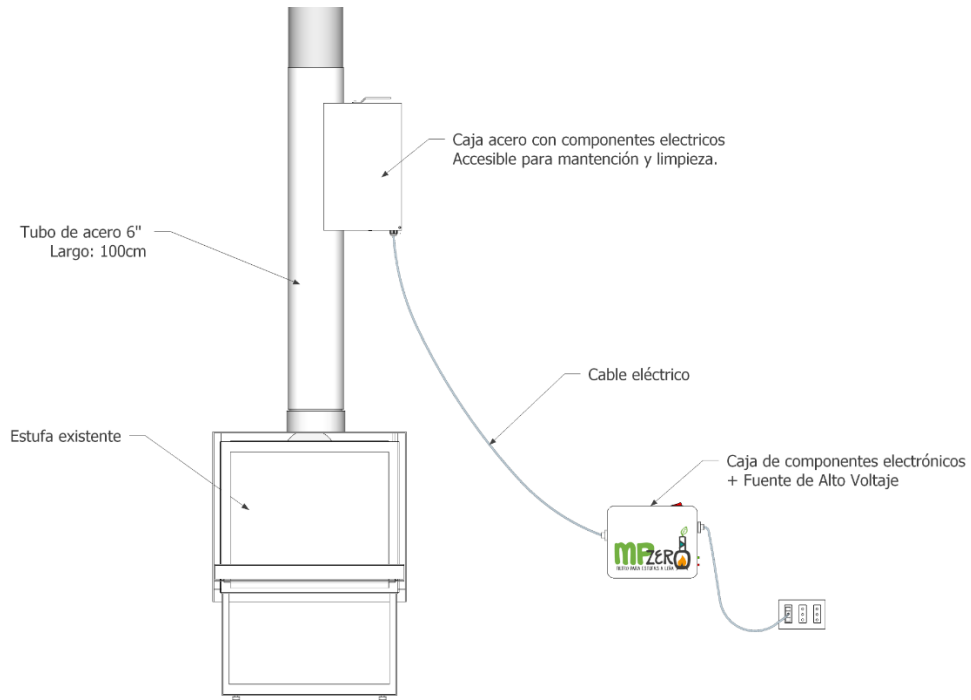


Figura 1.

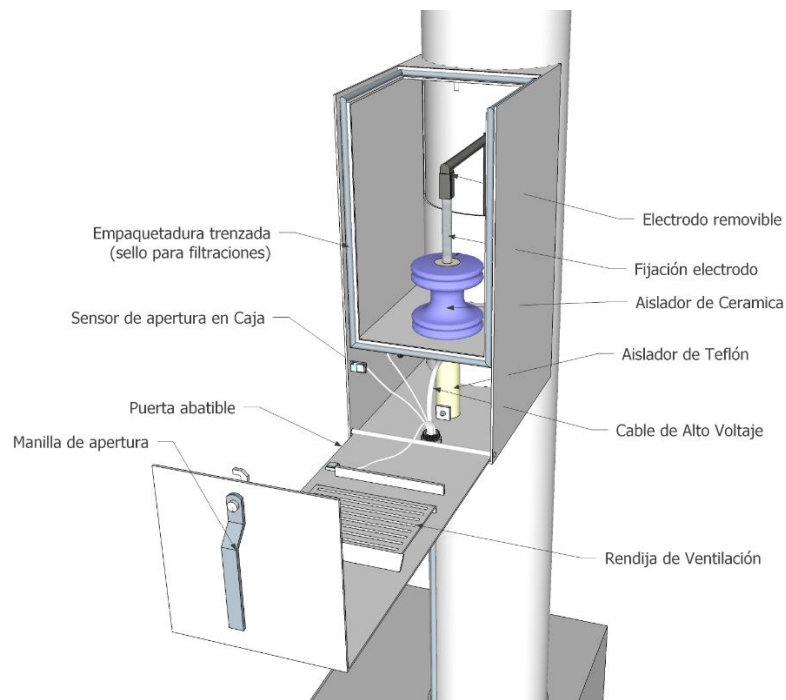


Figura 2. Apertura caja metálica.

Instalación

MPZero ha sido diseñado para ser instalado de la forma más sencilla posible, para que todos quienes adquieran el producto puedan realizarlo de manera autónoma, sin necesidad de herramientas ni equipo especializado.

En el caso que se deba subir a la techumbre para realizar la instalación del dispositivo, MPZero recomienda la instalación por parte de un instalador certificado de equipos de combustión.

IMPORTANTE:

- **No enchufar el dispositivo a la red eléctrica hasta que el producto se encuentre totalmente instalado.**
- **El dispositivo solo debe ser conectado al tomacorriente si la red eléctrica del lugar mantiene sus conexiones a tierra en buenas condiciones, en caso contrario, no conectar hasta cerciorarse de aquello.**

Paso 1: Reemplazar la primera sección del tubo

El procedimiento de instalación consiste en reemplazar la primera sección del tubo de la estufa existente por el tubo de acero de 6 pulgadas de MPZero.

Para instalaciones preexistentes: En la mayoría de los casos esto requiere desplazar el resto de los tubos instalados hacia arriba para poder retirar el primer tubo de la sección, por lo que en el exterior de la vivienda es necesario soltar los tensores de tubo (de existir) y quitar el sello de silicona de alta temperatura que impide infiltraciones, de esta forma es posible desplazar los tubos para poder realizar la instalación. Una vez finalizado este procedimiento se debe volver a instalar los tensores y aplicar silicona para sellar.

Para instalaciones nuevas: En caso de que sea una instalación nueva, sólo se debe posicionar el tubo de MPZero directamente sobre la salida de gases del equipo de combustión, y continuar con el resto de la instalación de acuerdo a lo establecido por el fabricante de equipo de combustión.

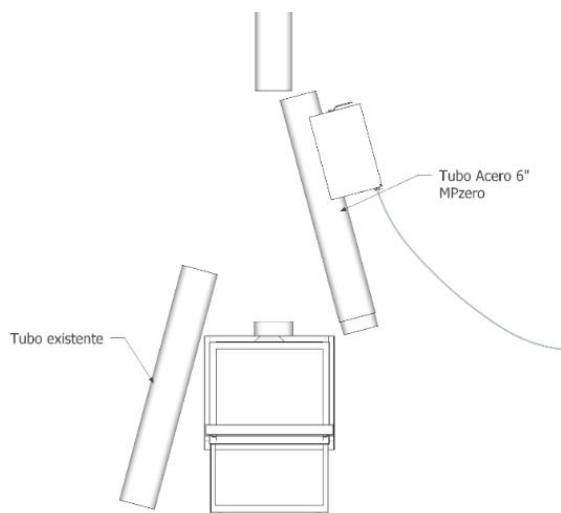


Figura 3.

Paso 2: Instalar electrodo

Una vez puesto el tubo en su posición, se deberá abrir la puerta abatible de la caja metálica para hacer instalación del electrodo removible. Esta pieza deberá estar posicionada de tal forma que quede en el centro del tubo, sin acercarse notoriamente a alguna pared del tubo de acero.

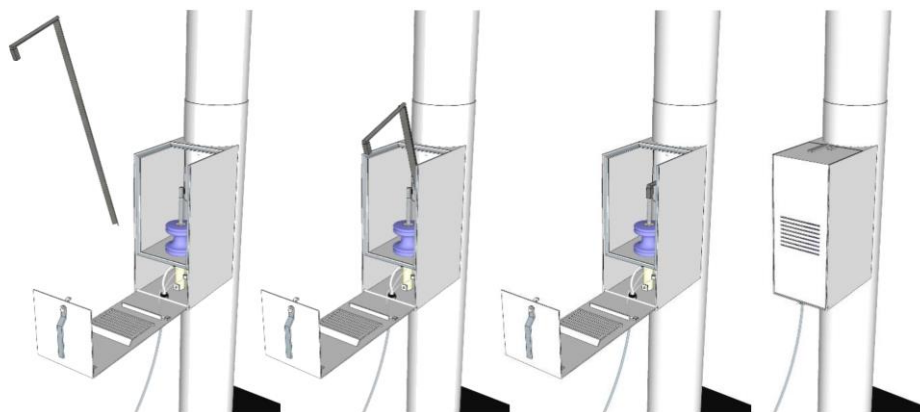


Figura 4

Paso 3: Instalación de caja plástica

Posterior a posicionar el electrodo, se procede a ubicar la caja plástica, la cual puede quedar sobre un mueble tipo mesa o repisa a una distancia tal que lo permita el cable eléctrico que conecta el tubo de acero con la caja o bien ser adosado a la pared. La caja de componentes electrónicos debe estar ubicada en una zona libre de acumulación de polvo, ya que este puede ingresar al mecanismo de ventilación e interferir en su correcto funcionamiento.

Paso 4: Conectar el dispositivo

Teniendo la caja plástica y el tubo en posición, se procede a conectar ambas partes mediante el cable eléctrico procedente de la parte inferior de la caja metálica acoplada al tubo de acero. Ambas terminales deben ser conectadas a sus respectivos puntos de unión, diferenciados por color y forma.



Paso 5: Finalizando instalación

Con todas las piezas en posición y conectadas, se da paso a conectar MPZero a la red eléctrica del lugar.

Recomendaciones de instalación:

1. Asegúrese al momento de realizar cualquiera de estas actividades de que el equipo de calefacción se encuentre completamente apagado.
2. Si el equipo de calefacción es preexistente, se recomienda hacer una mantención y limpieza a los ductos antes de llevar a cabo la instalación de MPZero.
3. Debido a que el equipo funciona con electricidad, se debe tener en cuenta la posición de un tomacorriente cercano al equipo de calefacción, o en su defecto la llegada de un alargador.
4. Se deberá dar ubicación a la caja de componentes electrónicos de tal manera de que ningún cable quede en contacto con la estufa o expuestos a alta temperatura directa, esto para evitar el riesgo de incendio o electrocución.
5. **Por ningún motivo encienda o enchufe la caja de componentes electrónicos antes de haber realizado el procedimiento completo en el orden convenido en este manual.**

Instrucciones de Uso

Habiendo concretado todos los pasos de la Instalación, se podrá dar uso de su equipo MPZero.

IMPORTANTE:

Antes de encenderlo asegúrese de que todas las partes móviles estén en correcta posición, el electrodo removible debe estar centrado y ajustado a la barra de fijación, la puerta abatible debe estar completamente cerrada y los terminales del cable conectados a la caja de componentes electrónicos deben estar correctamente ajustados.

Para encender su equipo MPZero, sólo debe presionar el interruptor ubicado en la parte superior de la caja plástica.

Debido a que MPZero funciona por medio de un sistema activo (electricidad), usted podrá tener su equipo funcionando durante todo el periodo de la combustión de su estufa o cocina a leña, disminuyendo las emisiones desde que se empieza a encender la leña, al momento de cargar más leña y cuando la estufa se esté apagando, sin requerir de ninguna modificación al sistema.

MPZero ha sido desarrollado para funcionar de manera completamente automática, sin necesidad de ser intervenido durante los distintos periodos de la combustión de su equipo, solo debe dejarlo encendido mientras el equipo esté funcionando y MPZero se hará cargo de atrapar las partículas contaminantes para evitar su liberación al medio ambiente.

Recomendaciones de uso:

1. Si el equipo de combustión ya se encuentra apagado, asegúrese de también apagar su dispositivo MPZero, esto evitará un gasto innecesario de electricidad.
2. Si la calidad de la combustión no es buena, debido a que se esta quemando leña húmeda o algún otro tipo de combustible que produce una excesiva cantidad de emisiones contaminantes, es probable que MPZero produzca un ruido al interior del tubo, lo cual es normal y declinará a medida que las condiciones de combustión mejoren.
3. Se recomienda siempre hacer uso exclusivo de leña seca, esto mejorará la eficiencia de su equipo de combustión y disminuirá la producción de emisiones contaminantes.

IMPORTANTE:

Es necesario ventilar bien la habitación durante las primeras horas de uso de MPZero con una estufa encendida, esto debido a algunos solventes en la pintura que deben evaporarse al exponerse a alta temperatura. Es exactamente el mismo procedimiento a seguir de cuando se enciende por primera vez una estufa nueva.

Mantenimiento:

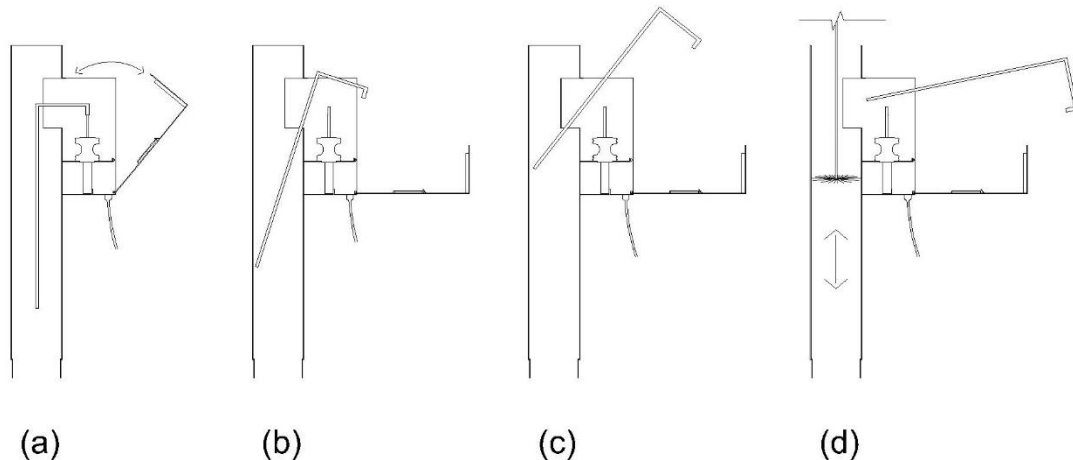
La instalación y uso continuo de un equipo MPZero requiere de algunas medidas de mantenimiento periódico debido a las condiciones bajo las cuales funciona, donde existen acumulaciones de residuos provenientes del proceso de combustión, estos, por lo general deben coincidir con las mantenciones efectuadas al equipo de combustión (limpieza de tubos y retiro de acumulación de ceniza).

Recuerde, para cualquier manipulación del dispositivo, ya sea instalación o mantención, debe asegurarse que éste se encuentre apagado y desconectado de la red eléctrica del lugar.

Las mantenciones que se deben efectuar a MPZero, son:

1. **Limpieza del tubo:** Esta se realiza junto con la limpieza general de los ductos de la instalación tradicional de las estufas o cocinas a leña.

Debido a que el tubo de MPZero se presenta en continuidad a la instalación ordinaria de una estufa o cocina a leña, solo se debe retirar el electrodo removible para llevar a cabo la limpieza tradicional de los ductos, como se ilustra a continuación.



- a) Abrir la puerta abatible para tener acceso al electrodo removible.
- b) Levantar el electrodo removible para desmontarlo de la barra de fijación.
- c) Inclinarse el electrodo y removerlo completamente desde el interior del tubo.
- d) Realizar la limpieza tradicional de los tubos con una viruta o chascón metálico desde el extremo superior de los tubos hasta el interior de la cámara de combustión.

Finalmente reintegre el electrodo removible a su posición, como se indica en el **Paso 2** del apartado **Instalación** de este manual.

2. **Limpieza interior de la Caja Metálica:** Posterior a la limpieza de los tubos, quedarán residuos al interior de la caja de acero, los cuales deben ser removidos con una escobilla o un paño.

3. **Limpieza del aislador de cerámica:** Producto de los gases de combustión cargados de residuos que circulan al interior de la caja de acero, el aislador cerámico se impregnará de materia residual, la cual debe ser removida con cierta periodicidad dependiendo de la intensidad uso que se le esté dando al equipo de calefacción.

Este mantenimiento puede coincidir con la limpieza de los tubos, pero todo dependerá de las condiciones de combustión bajo las que trabaje el equipo de calefacción. Si la combustión es de buena calidad con leña seca, la limpieza podrá ser menos periódica, pero si es de mala calidad, con leña húmeda u otro material combustible que produce altas emisiones, esta limpieza tendrá que ser con mayor periodicidad.

La limpieza puede ser llevada a cabo con un paño o esponja abrasiva impregnada con alcohol u otro producto de limpieza, al ser cerámico debe entenderse como una pieza de loza sucia que debe ser limpiada.

La pieza cerámica no se puede remover del equipo.

Tabla 1. Características técnicas.

Potencia promedio	100W
Potencia máxima	200 W
Voltaje alimentación	180 - 250 Vac
Voltaje operación electrodo	22 kV dc
Eficiencia mínima captura MP	70%
Eficiencia máxima Captura MP	95%
Sistema seguridad	Apagado automático
Limpieza	Mensual, depende de frecuencia de uso.