

2022

Guía Usuario Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT)

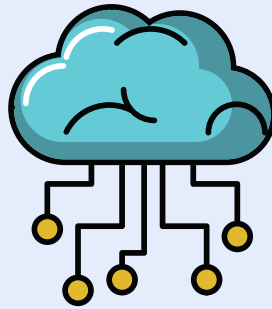
Módulo Muestreo - Medición

Parámetro Material Particulado (MP)



Índice

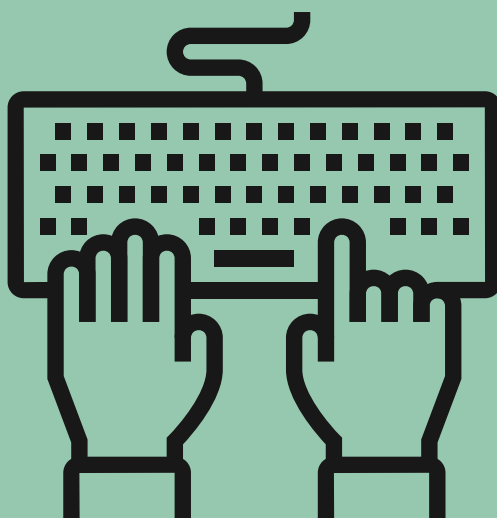
- 01. Módulos SISAT**
- 02. Introducción**
- 03. Objetivos**
- 04. — Consideraciones Generales y Requisitos**
- 05. — Acceso al Sistema**
- 06. — Módulo Muestreo/Medición SISAT**
- 07. — Carga Informe de Muestreo de Material Particulado en Módulo SISAT**
- 08. — Estados y Envío de informes a la SMA**
- 09. — Soporte**



El Sistema de Seguimiento Atmosférico tiene por objetivo recibir el catastro y reportes de los titulares de fuentes estacionarias afectas al cumplimiento de las medidas establecidas en Normas de Emisión y/o Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, así como también, de exigencias propias establecidas por la Superintendencia del Medio Ambiente. El sistema tiene disponible hasta la fecha 7 módulos activos.

 **Sisat** | Sistema de
Seguimiento Atmosférico

Módulos en SISAT



1. Módulos SISAT



Módulo Catastro

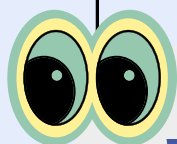
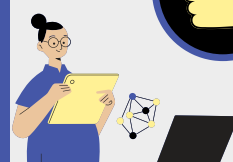
Obligación de catastrar las siguientes tipos de fuentes estacionarias:

- Calderas
- Procesos Sin Combustión
- Procesos Con Combustión
- Turbinas
- Hornos Panaderos
- Grupos Electrógenos

Módulo Reportes Genéricos

Este módulo considera todos los informes de seguimiento ambiental de NE o PDA/PPDA, tales como:

- Acreditación horas de funcionamiento planes
- Límite de Emisión
- Declaración Grupos Electrógenos
- Entre otros.



Módulo Leña

De acuerdo a la Res. Ex. N° 651 SMA 2020:

- Catastro Nacional de Comerciantes de leña
- Reporte Mensual Humedad de leña

Módulo Protocolo VO

Protocolo de Conexión en Línea y reporte de variables Operacionales de acuerdo a la Res. Ex. N° 2452 SMA 2020.

- Reglas exigencias por tipo fuente de acuerdo a ICA aplicable
- Reporte Trimestral
- Catastro Variables Operacionales para la conexión en línea



Módulo GEC

Reporte Gestión de Episodios Críticos (GEC), para fuentes afectas a los siguientes instrumentos:

- PPDA Concepción Metropolitano
- PDA Valle Central de la Provincia de Curicó
- PDA Comuna de Los Ángeles
- PDA Comuna de Valdivia



Módulo GE

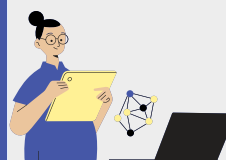
Protocolo de Conexión en Línea y reporte de variables Operacionales de acuerdo a la Res. Ex. N° 743 SMA 2021.

- Reglas aplicabilidad de Conexión en Línea
- Catastro Variables Operacionales para la conexión en línea

Módulo Gran Establecimiento

Este módulo considera obligaciones para los Grandes Establecimientos afectos al PPDA de la Región Metropolitana de Santiago.

- Plan de Reducción de Emisiones
- Nivel de Actividad

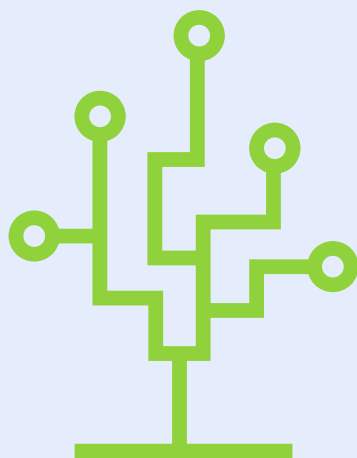


Módulo Muestreo - Medición

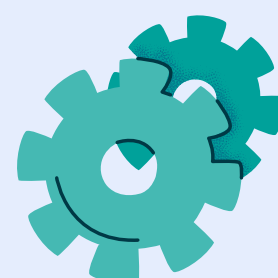
En este módulo, se deberán presentar los informes de Muestreo y/o medición y análisis realizados por Entidades Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), de acuerdo a lo estipulado en la Res. Ex. N° 2547 SMA 2021.

- En la primera etapa, sólo deberán reportar los titulares de fuentes estacionarias afectas a los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica a nivel nacional.





La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) pone a disposición de sus regulados, esta guía que resume los pasos a seguir por aquellos establecimientos afectos a las instrucciones establecidas por esta superintendencia, para la realización de la carga de información relativa a los Informes de Resultados de Muestreos de Material Particulado realizados por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas, de acuerdo a lo siguiente:



2.Introducción

La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA) ha desarrollado, en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (en adelante, SISAT), el módulo de Muestreo - Medición, que en su primera etapa, estará habilitado solo para aquellos establecimientos afectos a los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (en adelante, PDA o PPDA) del Ministerio del Medio Ambiente vigentes.

El módulo permitirá cargar la información de los informes de muestreo y/o medición realizados por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, y que sirvan para dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en cada uno de los planes vigentes, según corresponda.

El módulo estará habilitada para cargar los informes, para los siguientes tipos de fuentes estacionarias:

- Hornos Panaderos
- Calderas
- Procesos con Combustión
- Procesos sin Combustión.
- Turbinas

Esto, de acuerdo al tipo de fuente estacionaria regulada por cada uno de los PDA y/o PPDA.

La obligación de presentar esta información para los titulares encargados de establecimiento, está contemplada en la Resolución Exenta N° 2547 del 01 de diciembre de 2021 de la SMA que, establece "Instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por normas de emisión de contaminantes a la atmósfera y planes de prevención y/o descontaminación atmosférica en Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la SMA y revoca Resolución Exenta N° 1227/2015"

A este sistema se accede a través de ventanilla única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (En adelante, RETC) del Ministerio del Medio Ambiente.

En la presente Guía, se explican los requisitos mínimos para acceder al sistema, su esquema general y pasos a seguir para realizar la carga de la información de los Informes de resultados de Muestreos y análisis de Material Particulado.

3.Objetivo

El objetivo de la presente guía es orientar a los titulares de establecimientos afectos, en el uso y acceso a SISAT para realizar el reporte de los informes de Muestreo y/o Mediciones realizadas por Entidades de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, y así dar cumplimiento a lo establecido en los PDA/PPDA, así como en la Resolución Exenta N° 2547 del 01 de diciembre de 2021 de la SMA.

4.Consideraciones Generales y Requisitos

4.1. Consideraciones Generales

Las condiciones generales son las siguientes:

- Los encargados de establecimientos podrán realizar la carga de los informes de resultados muestreos, mediciones y análisis, de acuerdo a la exigencia que les sea aplicable en cada PDA o PPDA, después de haber realizado el catastro en el Sistema de Seguimiento Atmosférico.
- No se podrá tener acceso a este módulo, sin antes haber realizado el Catastro para cada una de las fuentes estacionarias del establecimiento en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT).
- La manera de acceder es con Clave única. La Clave única es una contraseña única para acceder a todos los servicios del estado, de manera fácil y segura ya que es con una identificación electrónica única compuesta por RUN y contraseña, como un carnet de identidad digital. Es personal e intransferible.
- Para acceder al módulo de Muestreo - Medición, es necesario estar registrado en Ventanilla Única (tener clave de acceso) que administra el Ministerio del Medio Ambiente y además, haber completado el Registro de Fuentes y Procesos. Una vez realizado ese procedimiento, se dispondrá de acceso a SISAT.
- En el Módulo de Muestreo - Medición, en su primera etapa, se podrán cargar los siguientes informes:
 - Muestreo de Material Particulado.
 - Medición de contaminantes gaseosos, tales como NOx, SO2, CO2, O2, entre otros.

- Se deberán informar el último informe vigente al año 2021, para las fuentes estacionarias reguladas. Para luego continuar con los reportes cumpliendo con la periodicidad establecida en cada PDA o PPDA.
- La fecha que se tomará en consideración para dar por cumplimiento al punto anterior, será de acuerdo a la fecha de ejecución del muestreo y/o medición.
- El módulo mostrará todas las fuentes estacionarias habilitadas del establecimiento (Calderas, Procesos con combustión, Procesos sin combustión, hornos panaderos y turbinas), según corresponda.
- Para las fuentes estacionarias que presenten más de un combustible (Principal y Secundario), se deberá cargar un informe de muestreo y/o medición para cada tipo de combustible, de acuerdo a la exigencia que le aplique.
- Para el caso de los establecimientos afectos al PPDA RM, en esta primera etapa, solo se podrá cargar informes para el parámetro Monóxido de carbono (CO) de acuerdo a la medición de gases continua y no por el nuevo método (Res. Ex. N° 2439 SMA 2021).
- Para los establecimientos afectos al PPDA RM y que **no** estén en el listado de "Grandes Establecimientos", y que sus fuentes estacionarias cuenten con resolución de exención de cumplimiento de límite de emisión por parte de esta Superintendencia, no deberán presentar informes de muestreo y /o medición en SISAT.
- En la primera etapa del Módulo, el titular del establecimiento al momento de enviar el informe de resultados de muestreo y/o medición y análisis, recibirá un correo de la SMA confirmando la recepción. Luego, en una segunda etapa, el sistema aplicará la revisión automática de la información cargada en relación a los controles de calidad de los respectivos métodos de referencia y de acuerdo a la Resolución Exenta N° 2051 SMA 2021 que "Dicta instrucciones de carácter general para la operatividad específica de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental en el componente aire y revoca resolución que indica".
- Es de exclusiva responsabilidad del titular del establecimiento, la veracidad e integridad de la información presentada.

Los encargados de establecimientos, podrán presentar informes de Muestreo y/o Medición de acuerdo a la exigencia que estipule el PDA o PPDA que le aplique. A continuación un diagrama explicativo el proceso.

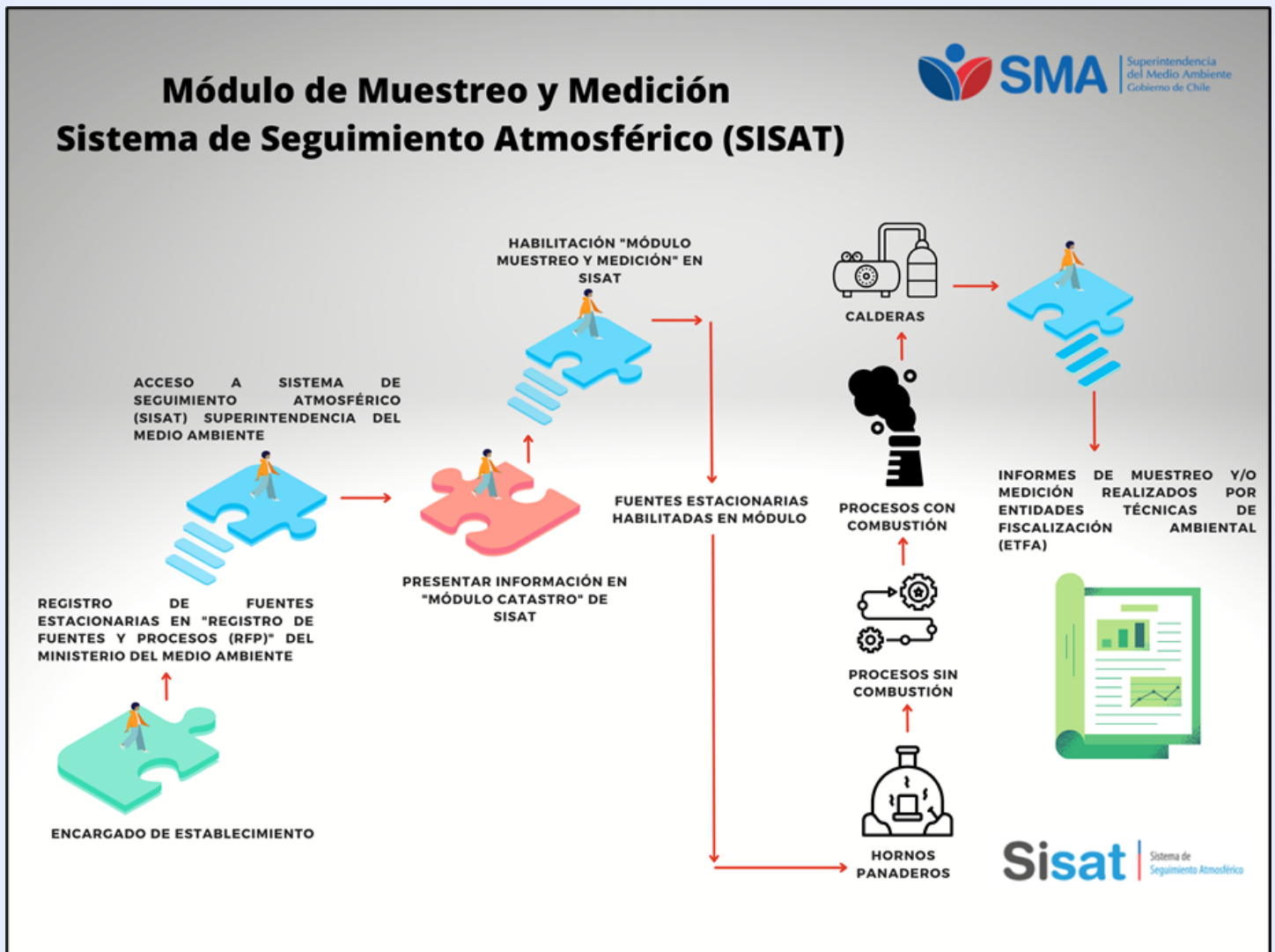


Figura 1: Diagrama explicativo para concretar en envío de informes en SISAT

4.2. Requisitos de SISAT

Para un correcto funcionamiento del sistema, este debe ser ejecutado en los siguientes navegadores de descarga gratuita:

- Firefox versión 11 o superior
- Chrome Versión 18 o superior

5. Acceso al Sistema

Los usuarios del SISAT, para cargar sus reportes, deberán ingresar por el Sistema de Ventanilla única del RETC (<https://portalvu.mma.gob.cl>), usando su RUT y Clave única, según se indica en la siguiente figura:



<https://portalvu.mma.gob.cl>



Figura 2: Acceso a Ventanilla única del RETC



Figura 3: Ingreso de Clave Única

Una vez que han ingresado al Sistema de Ventanilla Única, el usuario primero deberá registrar sus fuentes estacionarias en el Registro de Fuentes y Procesos (RFP) del Ministerio del Medio Ambiente.

Posteriormente a este registro, el usuario podrá acceder a SISAT, presionando el botón " Sistema de Seguimiento Atmosférico", con lo cual se desplegará la pantalla de inicio del sistema, tal como se muestra a continuación:

SINADER Generador Industrial	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	Entrar
SINADER Generador de Lodos de PTAS	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	Entrar
SINADER Destinatario	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	Entrar
REGISTRO ÚNICO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Declarante	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	Entrar
SISTEMA DE SEGUIMIENTO ATMOSFÉRICO SISAT Declarante	SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE	Entrar

Figura 4: Acceso al "Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT"



Figura 5: Ingreso a SISAT

6. Módulo Muestreo/Medición SISAT

SISAT cuenta con un menú principal en la parte superior de la pantalla, el cual tiene la opción para los diferentes módulos disponible, de acuerdo a las exigencias que tenga cada establecimiento regulado y sus fuentes estacionarias.

Recordar que para tener acceso a este módulo, el encargado de establecimiento, primero, deberá realizar el catastro para que automáticamente se habilite este nuevo módulo.

Esta Guía de usuario se basará en la presentación del Módulo de Muestreo y Medición en SISAT para la carga de Informes de Resultados de Muestreo de Material Particulado.



Es importante recordar que para poder realizar la carga de informes de muestreo en SISAT, los encargados de establecimientos deben realizar primero el catastro de todas las fuentes estacionarias del establecimiento.

Fuentes estacionarias de establecimiento					
Buscar Ingresa texto a buscar limpiar					
Nombre Fuente	N° Registro RFP	Registro Seremi Salud	Tipo Fuente SMA	Potencia(MWh)	Estado
VAPOR INDUSTRIA	IN-GEV	SSO HG	CALDERA	2.59	✓ Fuente Registrada
CALDERA VAPOR	IN-GEV	VI-CAL	CALDERA	3.40	✓ Fuente Registrada

Figura 6: Estado de carga completa en catastro SISAT

Al ingresar al Sistema de Seguimiento Atmosférico, el encargado del establecimiento, podrá visualizar el módulo de Muestreo/Medición, como se muestra a continuación:



Figura 7: Ventana Módulo Muestreo/Medición

Al ingresar a módulo, se mostrará la pestaña "Información General", en donde se presentará un resumen de la información general del establecimiento, como el nombre, VU, sector, dirección, región y comuna.



Inicio / Muestreo/Medición

Información General

i Se encuentra disponible el nuevo módulo de muestreo y medición, en marco de lo establecido en la Resolución Exenta N°2547/2021 SMA, habilitado en primera instancia para el reporte en marco de una Plan de Prevención y/o Descontaminación. Para acceder al nuevo módulo debe haber completado previamente la información de su establecimiento en el módulo de Catastro.

Nombre	VU	Sector
		Industrial
Dirección	Región	Comuna
	Libertador General Bernardo OHiggins	Rengo

Figura 8: Información General Establecimiento

Luego, se mostrará la pestaña "Fuentes", en donde aparecerá el año en curso (Año 2022) y la información de cada una de las fuentes estacionarias del establecimiento habilitadas en SISAT. Para cada una de estas fuentes, el módulo presentará el Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) que le aplica al establecimiento, así como también la información de los combustibles que utiliza la fuente estacionaria (Si es que aplica), como se puede ver a continuación:

Año 2022

1

Fuentes

A continuación se presentan las fuentes estacionarias del establecimiento que podrían presentar informes ETFAs.

IN-GEV- - VAPOR INDUSTRIAL BACKUP

D.S. N° 15/2013 MMA PDA para el Valle Central VI Región

Combustible	Tipo	Acción
Gas Natural	Principal	Informes ETFAs
Petróleo N 2 (Diesel)	Secundario	Informes ETFAs

IN-GEV- - CALDERA VAPOR ALFA LAVAL

D.S. N° 15/2013 MMA PDA para el Valle Central VI Región

Combustible	Tipo	Acción
Gas Natural	Principal	Informes ETFAs
Petróleo N 2 (Diesel)	Secundario	Informes ETFAs

Figura 9: Vista de acción "informes ETFa"

Para las fuentes estacionarias tipo "Proceso sin Combustión", el sistema le mostrará la información del Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) que le aplica al establecimiento y la opción "acciones" para la carga de los respectivos informes.

Combustible	Tipo	Acción
Proceso sin Combustión	No Aplica	Informes ETFa

Figura 10: Vista de acción "informes ETFa" Procesos sin Combustión

Al seleccionar el "informes ETFa" el encargado del establecimiento podrá comenzar con la carga del informe de resultado de muestreo de material particulado.

IN-GEV- - VAPOR INDUSTRIAL

D.S. N° 15/2013 MMA PDA para el Valle Central VI Región

Combustible	Tipo	Acción
Gas Natural	Principal	Informes ETFAs
Petróleo N 2 (Diesel)	Secundario	Informes ETFAs

Figura 11: Opciones Acciones

Al seleccionar en "Nuevo Informe de Muestreo/Medición " se abrirá la pantalla que se muestra a continuación, en donde se visualizará lo siguiente: Número de informes, Estado y Acción. Además de la opción de "Nuevo Informe de Muestreo/Medición".

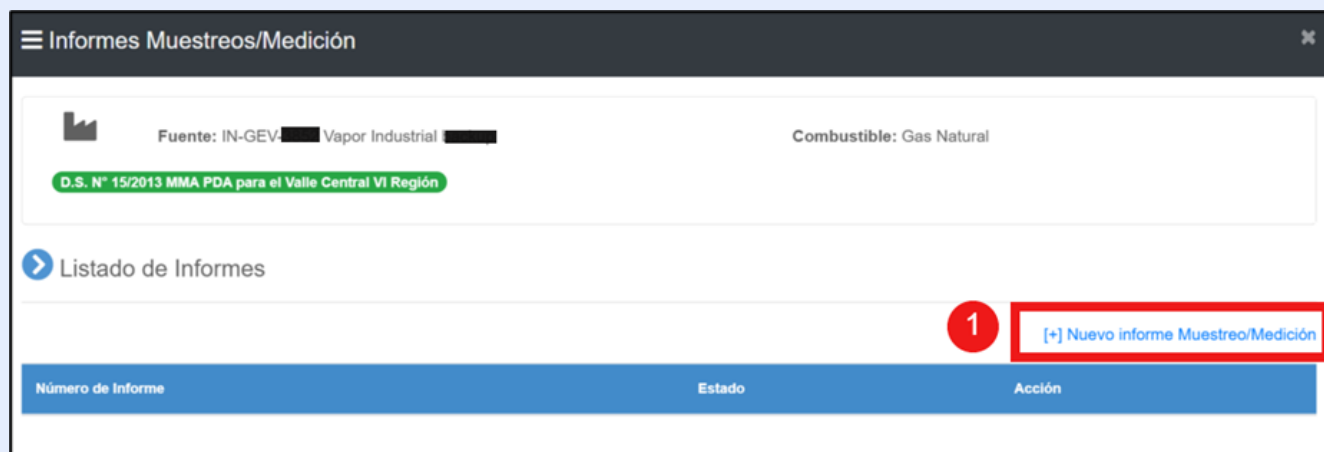


Figura 12: Acción "Nuevo informe Muestreo/Medición"

En el Módulo se podrá cargar la siguiente información:

- Un informe que contenga los resultados de un muestreo de material particulado y una medición de gases continuos que se hizo simultáneamente, siempre que el informe de resultados cuente con un solo código.
- Un informe que contenga los resultados solo de un muestreo de material particulado.
- Un informe que contenga los resultados solo de una medición de gases.

Los códigos de los informes de resultados, son únicos y por lo tanto, con ellos se deberá mantener la trazabilidad de la información reportada.

Al seleccionar en "Nuevo Informe de Muestreo/Medición" se abrirá la pantalla que se muestra a continuación:

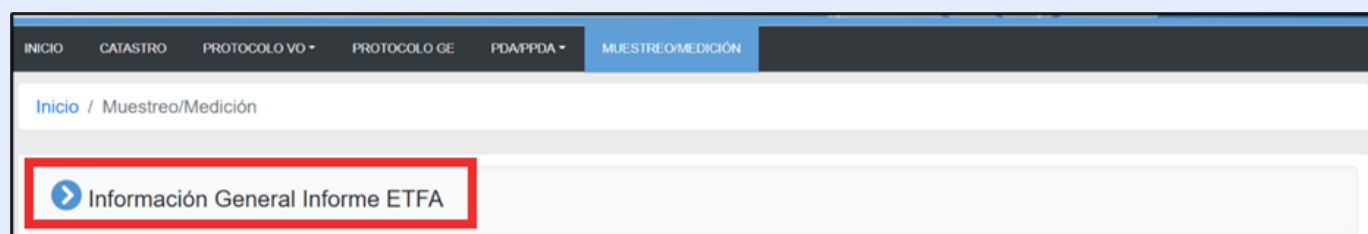


Figura 13: Información General Informe ETFA

En donde se deberá presentar la siguiente información:

- **Código Informe ETFA:** Es el código único que identifica a todos los informes de resultados que generan las respectivas Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental.
- **Cargar Informe:** Se debe adjuntar obligatoriamente el informe de resultados en formato pdf.



Figura 14: Información fuente estacionaria y carga de Informe de Resultados ETFA

Luego, se deberán seleccionar los parámetros e Instrumento de Carácter Ambiental aplicable.

- **Parámetros Regulados:** Se deberán seleccionar los parámetros regulado por el PDA o PPDA que se midieron y que presentan los resultados en el informe ETFA. Es importante señalar que al seleccionar los parámetros, se abrirán ventanas para presentar la información del informe, una para Material Particulado y otra para gases, si es que se seleccionan parámetros gaseosos y Material Particulado.
- **Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) aplicable:** El sistema de acuerdo a la ubicación (comuna) asignará automáticamente el Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica aplicable, el cual se deberá seleccionar para poder avanzar.

ICA y parámetros regulados		
Incluye Gases Continuos ☐ SO2 ☐ NOX ☐ CO ☐ CO2 ☐ O2 ☐ COT ☐ COV	Incluye Material Particulado (MP) ☒	Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) aplicable ☐ D.S. N° 15/2013 MMA PDA para el Valle Central VI Región

Figura 15: Opciones Selección Parámetros e ICA

Es importante señalar que al seleccionar los parámetros, se abrirán ventanas para presentar la información del informe, una para Material Particulado y otra para gases, si es que se seleccionan parámetros gaseosos y Material Particulado, como se muestra a continuación:

INICIO	CATASTRO	PROTOCOLO VO	PROTOCOLO GE	PDA/PPDA	MUESTREO/MEDICIÓN
Inicio / Muestreo/Medición					
➤ Información General Informe ETFA ➤ Informe Gases Continuos ➤ Informe Material Particulado					
Enviar Guardar Cerrar					

Figura 16: Pantalla al seleccionar parámetros gaseosos y Material Particulado

Luego, se deberá informar la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) que ejecutó el Muestreo y/o la Medición, así como también, el Inspector Ambiental a cargo de la actividad y que firma el respectivo informe de resultados.

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	
ETFA Responsable actividad	Inspector Ambiental (IA)

Figura 17: Pantalla selección ETFA e Inspector Ambiental

De acuerdo a cada parámetro informado, se deberá presentar el Método de Referencia utilizado aplicado. Esta información viene en cada informe de resultados y debe ser informado por la ETFA.



Métodos de Referencia Oficiales ejecutados por la ETFA

Gases Continuos

SO2	NOX	CO	CO2	O2	COT	COV	Material Particulado MP

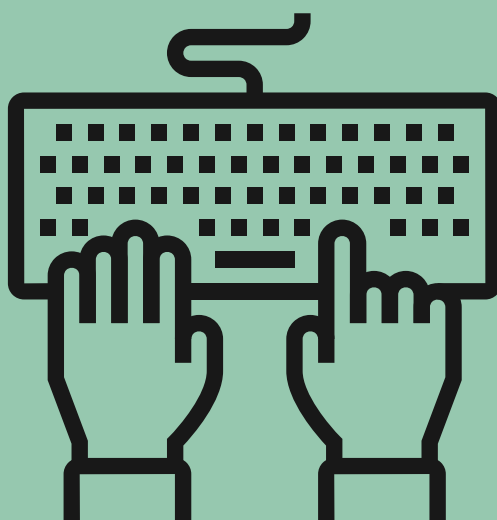
Figura 18: Pantalla selección Métodos de Referencia Oficiales

En este caso, se deberá informar el método de referencia para el parámetro Material Particulado.

Los métodos de referencia oficiales de acuerdo a la Resolución Exenta N° 126 SMA 2019:

- Método CH-5 o EPA 5 Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias (CH). **Parámetro Material Particulado.**

7. Carga Informe de Muestreo de Material Particulado en Módulo SISAT



Luego de informar el Método de Referencia aplicable para el muestreo de Material Particulado, se debe empezar a informar el contenido del informe de resultados, de acuerdo a lo siguiente:

- **Aviso ETFA Muestreo Material Particulado:** Se deberá informar la fecha y cargar el documento de aviso de muestreo (En pdf o excel) que deben realizar las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) antes de la ejecución de las actividades de muestreo y/o medición.

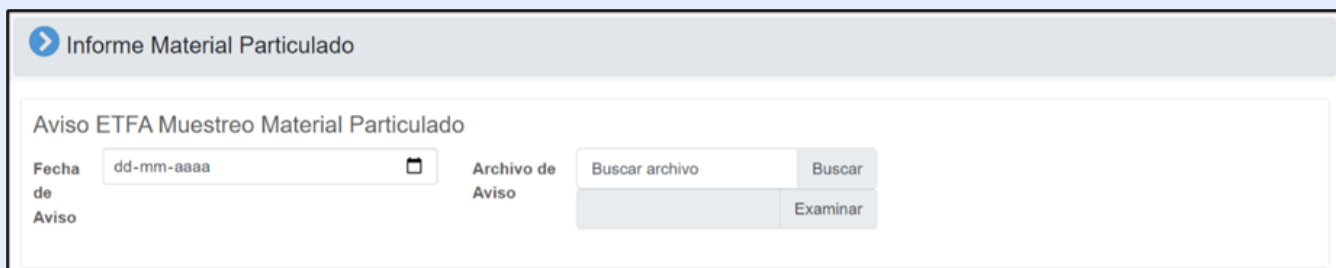


Figura 19: Pantalla carga de aviso de ejecución muestreo ETFA

Luego se deberán informar datos relacionados con la capacidad y plena carga de la fuente estacionaria a la cual se le realizó la actividad de Muestreo de Material Particulado.



Figura 20: Pantalla información Capacidad y Plena carga de la fuente

A continuación, se presentarán en detalle esta parte relacionada con la capacidad y plena carga de la fuente estacionaria.



Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria

Capacidad de Carga Máxima 	Unidad 	Valor Plena Carga Muestreo 	Unidad 	Caldera ☐ Consumo de Combustible ☐ Producción de Vapor
Aplica Corrección de Oxígeno ☐	Valor Oxígeno a corregir (%) 			

Figura 21: Pantalla carga capacidad de carga máxima fuente

- **Capacidad de carga máxima:** Este valor corresponde a la capacidad instalada de la fuente según diseño. La cual en el respectivo informe de resultados, debe contar con registros verificables, tales como, series de tiempo de la variable operacional que de cuenta del funcionamiento de la fuente, respaldos operacionales, fotografías, rutas de cálculos, datos históricos del formulario N° 3 de la declaración de emisiones D.S.N° 138/2005 del Ministerio de Salud, entre otros según corresponda, evidenciando la trazabilidad de la información. De acuerdo a este valor, se deberá realizar la actividad de muestreo y/o medición (plena carga). Punto 3.2 Resolución Exenta N° 2051 SMA 2021. Las unidades a utilizar deben ser siempre las mismas.

Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria

Capacidad de Carga Máxima 	Unidad 	Valor Plena Carga Muestreo 	Unidad 	Caldera ☐ Consumo de Combustible ☐ Producción de Vapor
Aplica Corrección de Oxígeno ☐	Valor Oxígeno a corregir (%) 			

Figura 22: Pantalla valor plena carga muestreo

- **Valor Plena Carga Muestreo:** Corresponde al valor que utilizó la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) en la que **ejecutó la actividad** de muestreo y/o medición. Esto, de acuerdo a lo estipulado en el punto 3.2 Resolución Exenta N° 2051 SMA 2021. Para la actividad de muestreo de Material Particulado, se deberá informar el valor de plena carga por cada una de las corridas de muestreo, tomando siempre como valor máximo (100 %) lo informado en esta casilla. Las unidades a utilizar deben ser siempre las mismas.

Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria

Capacidad de Carga Máxima

Unidad

Valor Plena Carga Muestreo

Unidad

Aplica Corrección de Oxígeno

☐

Valor Oxígeno a corregir (%)

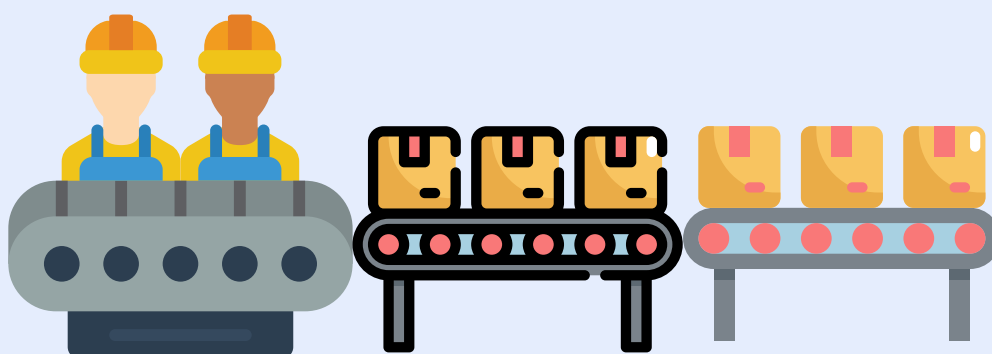
Caldera

☐ Consumo de Combustible
 ☐ Producción de Vapor

Figura 23: Pantalla selección tipo de variable para cuantificar plena carga

- **Calderas:** De acuerdo a lo estipulado en el punto 3.2 Resolución Exenta N° 2051 SMA 2021, para las fuentes estacionarias tipo calderas, los muestreos y/o mediciones se realizarán utilizando como valor de capacidad de carga, lo estipulado en el Informe Técnico Individual vigente de la fuente. En caso de una fuente tipo caldera de agua caliente o calefacción (fluido térmico), la carga se determinará según el consumo de combustible, en tanto en el caso de calderas generadoras de vapor la carga se determinará según la producción de vapor. Por lo tanto, para este tipo de fuentes estacionarias, el titular del establecimiento, deberá marcar si la actividad de muestreo se ejecutó para los cálculos de plena carga, el consumo de combustible o la producción de vapor.
- Cabe destacar que el valor informado del Informe Técnico Individual, debe ser igual a lo informado en el catastro para este tipo de fuente estacionarias.

Las fuentes estacionarias que no sean calderas, deberán cumplir con lo estipulado en el punto 3.2 de la Resolución Exenta N° 2051 SMA



Datos Plena Carga de la Fuente Estacionaria

Capacidad de Carga Máxima	Unidad	Valor Plena Carga Muestreo	Unidad	Caldera
				☐ Consumo de Combustible ☐ Producción de Vapor
Aplica Corrección de Oxígeno	Valor Oxígeno a corregir (%)			
☐				

Figura 24: Pantalla selección corrección por oxígeno

- **Corrección por oxígeno:** Se deberá informar si la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) realizó la corrección por oxígeno de los resultados de la actividad de muestreo y/o Medición, de acuerdo a la respectiva exigencias estipuladas en el PDA o PPDA afecto.

Luego se deberán informar los datos específicos del informe de resultados de la actividad de Muestreo de Material Particulado.

Datos informe Muestreo ETFA

Parámetro	Fecha Informe Muestreo	Número de corridas
MP		
Corrida	Fecha Muestreo	Volumen Muestra [m3]
1		
		Isocinetismo (%)
		Plena carga
		Unidad
		% Carga

Figura 25: Pantalla fecha informe de muestreo

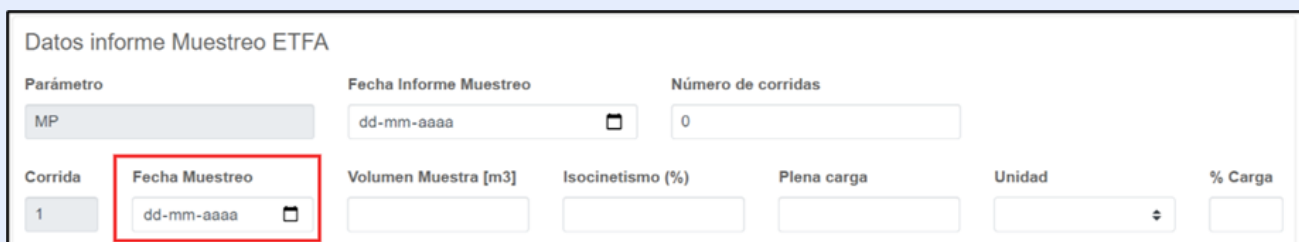
- **Fecha Informe de Muestreo:** Es la fecha en que la ETFA finalizó el informe de resultados y que se debe informar en cada uno de ellos.

Datos informe Muestreo ETFA

Parámetro	Fecha Informe Muestreo	Número de corridas
MP		
Corrida	Fecha Muestreo	Volumen Muestra [m3]
1		
		Isocinetismo (%)
		Plena carga
		Unidad
		% Carga

Figura 26: Pantalla selección N° de corridas ejecutadas

- **Número de Corridas:** De acuerdo al método de referencia, en la actividad de muestreo de material particulado se podrían realizar 2 o 3 corridas, de acuerdo al caudal de gases medido. Se considerarán tres corridas de muestreo en aquellas fuentes que resulten tener un caudal igual o superior a 1000 m3/hr estandarizado y 2 corridas con caudal menor a este valor (*Punto 1.1 método de referencia CH-5*).



Datos informe Muestreo ETFA

Parámetro: MP

Fecha Informe Muestreo: dd-mm-aaaa

Número de corridas: 0

Corrida: 1

Fecha Muestreo: dd-mm-aaaa

Volumen Muestra [m3]:

Isocinetismo (%):

Plena carga:

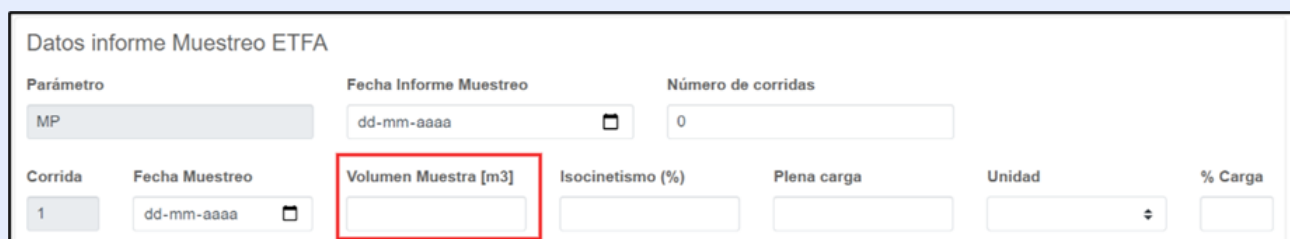
Unidad:

% Carga:

Figura 27: Pantalla fecha ejecución muestreo

- **Fecha Muestreo:** Corresponde a la fecha en que se ejecutó la actividad de muestreo.

A continuación se deberán presentar los datos provenientes del informe de resultados, que validan técnicamente cada corrida de muestreo ejecutada por la ETFA:



Datos informe Muestreo ETFA

Parámetro: MP

Fecha Informe Muestreo: dd-mm-aaaa

Número de corridas: 0

Corrida: 1

Fecha Muestreo: dd-mm-aaaa

Volumen Muestra [m3]:

Isocinetismo (%):

Plena carga:

Unidad:

% Carga:

Figura 28: Pantalla presentación Volumen de muestra

- **Volumen de muestra:** Corresponde al volumen de muestra medido en cada corrida y que se debe presentar en el informe de resultados. Si se informa un valor menor a 1 m³N, se debe justificar. *Punto 4.1.2 método de referencia CH-5: "Seleccionar un tiempo total de muestreo mayor o igual al tiempo mínimo total de muestreo indicado en los procedimientos de muestreos para la fuente específica de modo que: (1) el tiempo de muestreo por punto no sea inferior a 2 minutos (o un intervalo de tiempo mayor conforme a lo especificado por la Autoridad Competente respectiva) y (2) el volumen de tomado (corregido a condiciones estándares) exceda el volumen total mínimo requerido de muestra de gas (1,0 m³ en condiciones estándar, para fuentes fijas donde se estime que emitan concentraciones de material particulado inferior o igual a 20 (mg/m³N) y 0,6 m³ condiciones estándar para fuentes fijas que emitan concentraciones superiores a 20 (mg/m³N). Esto último está basado sobre un promedio aproximado de la velocidad de muestreo. Para estos efectos se deberá considerar la concentración de material particulado indicado en el último informe de muestreo isocinético oficial con una antigüedad no mayor a dos años".*

Justificación volumen de muestra menor a 1 m³ del muestreo ejecutado

Fecha último muestreo Concentración MP (mg/m³N)

dd-mm-aaaa 

Figura 29: Pantalla presentación justificación de volumen menor a 1 m³N

- De acuerdo al punto anterior, si una de las corridas de muestreo no cumple un con un mínimo de 1 m³N, en esta sección se deberá presentar la fecha del último informe de muestreo oficial (no mayor a 2 años) y el valor de la concentración de material particulado.

Datos informe Muestreo ETFA

Parámetro	Fecha Informe Muestreo	Número de corridas
MP	dd-mm-aaaa 	0

Corrida	Fecha Muestreo	Volumen Muestra [m ³]	Isocinetismo (%)	Plena carga	Unidad	% Carga
1	dd-mm-aaaa 					

Figura 30: Pantalla presentación valor Isocinetismo

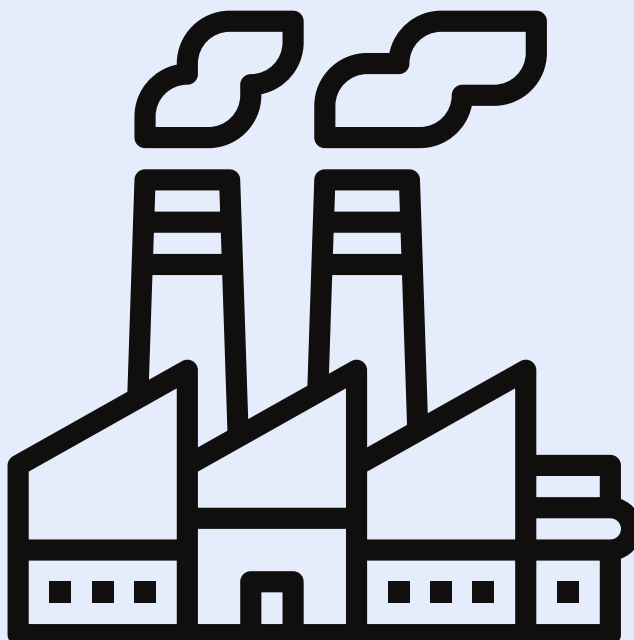
- Isocinetismo:** Corresponde al valor de isocinetismo que valida cada una corrida de acuerdo al método de referencia, en donde el valor debe ser mayor o igual a 90% y menor o igual a 110% (*Punto 6.11 Método de Referencia CH-5*).



Datos informe Muestreo ETFA						
Parámetro		Fecha Informe Muestreo		Número de corridas		
MP		dd-mm-aaaa		0		
Corrida	Fecha Muestreo	Volumen Muestra [m3]	Isocinetismo (%)	Plena carga	Unidad	% Carga
1	dd-mm-aaaa					

Figura 31: Pantalla presentación valor plena carga por corrida

- Corresponde de plena carga que funcionó la fuente estacionaria para cada una de las corridas de muestreos en que se ejecutó la actividad, esto en relación al "**Valor plena carga muestreo**". De acuerdo a lo estipulado en el punto 3.2 Resolución Exenta N° 2051 SMA 2021 " *En el caso de que la medición o muestreo no pueda ser realizada a plena carga, se podrán realizar los muestreos y/o mediciones a una capacidad diferente de la capacidad máxima de funcionamiento, lo que implica realizar los muestreos y/o mediciones entre el 80% (inclusive) y 100% de la plena carga, para cada una de las corridas de muestreo requeridas*".



Datos Gases de Combustión medidos	Oxígeno (O2)		[%]	Promedio valor de Flujo Ciclónico	
	Dióxido de Carbono (CO2)		[%]		
	Monóxido de Carbono (CO)		[ppm]		

Figura 32: Pantalla presentación valores de gases de combustión medidos

- **Datos Gases de Combustión Medidos:** Corresponde a los valores medidos de gases en la ejecución de la actividad que se deben presentar en los informes de resultados y medir para todos los tipos de fuentes estacionarias con combustión. Para las fuentes estacionarias que no tienen combustión, en esta sección deberán reportar "cero".

Datos Gases de Combustión medidos	Oxígeno (O2)		[%]	Promedio valor de Flujo Ciclónico	
	Dióxido de Carbono (CO2)		[%]		
	Monóxido de Carbono (CO)		[ppm]		

Figura 33: Pantalla presentación valor de flujo ciclónico medido

- **Promedio valor de Flujo Ciclónico:** Corresponde al valor promedio de las lecturas de flujo ciclónico realizados por la ETFA que presentan en el informe de resultados (Hojas de terreno ETFA, actividades preliminares del muestreo), dicho valor no puede ser superior a 20° (*Punto 2.4 Método de Referencia CH-1*).

A continuación se deberá presentar el valor de concentración medido del parámetro Material Particulado, el cual utilizará esta Superintendencia para poder evaluar cumplimiento del límite de emisión de acuerdo al PDA o PPDA aplicable a la fuente estacionaria.

Promedio Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Desviación estándar (mg/m3)	Dispersión relativa (%)	Concentración corregida MP (mg/m3N)

Figura 34: Pantalla presentación valor promedio caudal de gases

- **Promedio Caudal de Gases (m3N/h):** Corresponde al valor promedio del caudal de gases medido en la actividad de muestreo.

Promedio Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Desviación estándar (mg/m3)	Dispersión relativa (%)	Concentración corregida MP (mg/m3N)

Figura 35: Pantalla presentación valor de concentración de MP sin corrección por oxígeno

- **Concentración MP (mg/m3N):** Corresponde al valor promedio de concentración del parámetro Material Particulado informado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), sin corrección por oxígeno.

Promedio Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Desviación estándar (mg/m3)	Dispersión relativa (%)	Concentración corregida MP (mg/m3N)

Figura 36: Pantalla presentación valor de desviación estándar

- **Desviación Estándar (mg/m3N):** De acuerdo a lo estipulado por el método de referencia CH-5, este valor no podrá ser superior a 7 mg/m3 estandarizados. *Método CH-5 Punto 4.1: Los resultados que se obtengan deben ser coherentes entre sí, por lo que la fuente debe medirse en una misma condición, salvo que la Autoridad Competente indique lo contrario. Si el promedio aritmético de las concentraciones es igual o inferior a 56 mg/m3 estandarizados se considera como criterio de aceptabilidad una desviación estándar de 7 mg/m3 estandarizados. Si es que corresponde.*

Promedio Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Desviación estándar (mg/m3)	Dispersión relativa (%)	Concentración corregida MP (mg/m3N)

Figura 37: Pantalla presentación valor de dispersión relativa

- **Dispersión Relativa (%)**: De acuerdo a lo estipulado por el método de referencia CH-5, este valor no podrá ser superior a 12,1 %. *Método CH-5 Punto 4.1: Los resultados que se obtengan deben ser coherentes entre sí, por lo que la fuente debe medirse en una misma condición, salvo que la Autoridad Competente indique lo contrario para lo cual una dispersión menor a un 12,1% (Porcentaje de desviación estándar sobre la media aritmética) se considera aceptable en el caso de un valor medio superior a 56 mg/m3 estandarizado. Si es que corresponde.*

Promedio Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Desviación estándar (mg/m3)	Dispersión relativa (%)	Concentración corregida MP (mg/m3N)

Figura 38: Pantalla presentación valor de concentración MP corregida por Oxígeno

- **Concentración Corregida MP (mg/m3N)**: Corresponde al valor promedio de concentración del parámetro Material Particulado informado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), corregida por oxígeno, cuando corresponda.

8. Estados y Envío de informes a la SMA

En la primera etapa de desarrollo es este módulo, solo se mostrarán 2 estados para la carga de los informes de resultados, los cuales son:

- **Estado Informe No Enviado:** Este estado indica que se inició la carga del respectivo informe de resultados, pero no se ha terminado el proceso, por lo tanto, el encargado del establecimiento tendrá la posibilidad de seleccionar la opción "guardar", para mas adelante retomar la acción de carga en la misma etapa.
- **Estado Informe Enviado:** Es cuando el encargado del establecimiento completó todos los datos solicitados del informe de muestreo y/o medición y seleccione la opción "Enviar".

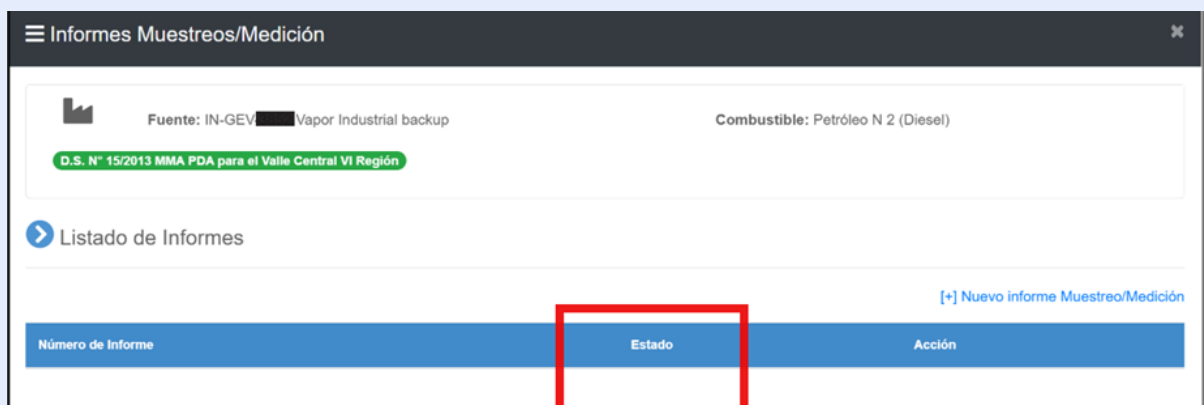


Figura 39: Pantalla presentación estados (No enviado - Enviado)



Al terminar el proceso y seleccionar la opción de "Enviar" el sistema generará automáticamente un correo electrónico de recepción de la carga en SISAT y que será enviado al encargado del establecimiento.

Los informes pasarán a una revisión automática y los resultados de la misma, serán informados cuando se habilite dicha opción (segunda etapa) en SISAT.



Figura 40: Diagrama estados primera versión módulo

Para finalizar el proceso de carga del respectivo informe de resultados de muestreo de material particulado, aparecerá un botón de nombre "Enviar", en donde el encargado del establecimiento deberá clickear, para que el sistema le envíe un correo electrónico con el comprobante de recepción, como el que se muestra a continuación:

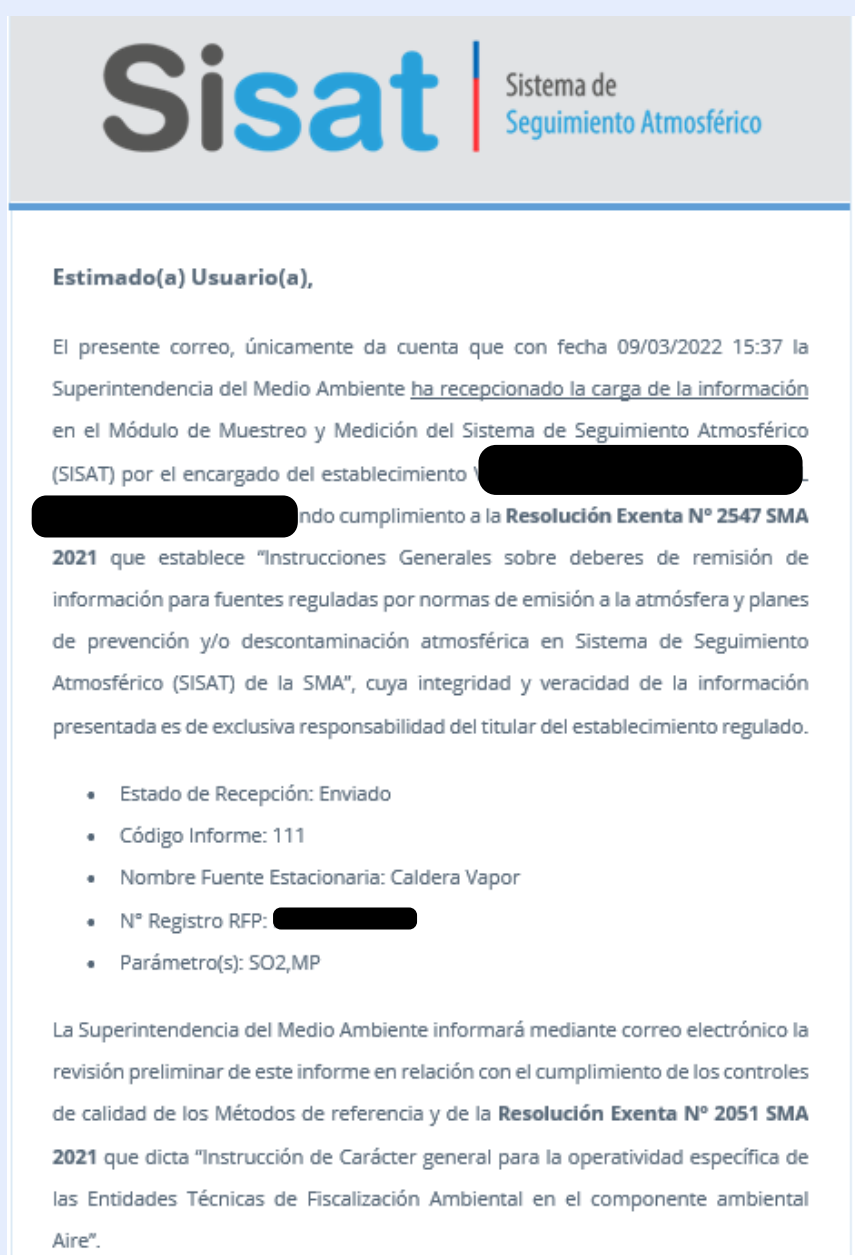


Figura 41: Comprobante carga Informes en SISAT



9. Soporte

En caso de inquietudes o dificultades con el uso de SISAT, la Superintendencia del Medio Ambiente mantiene a disposición de sus regulados, información actualizada de guías y talleres realizados, en el siguiente link:

- <https://portal.sma.gob.cl/>
- <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/>
- <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/conexion-y-reporte-de-variables-operacionales-de-fuentes-estacionarias/>

Además, los regulados pueden realizar consultas a través del email snifa@sma.gob.cl





Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago de Chile

Fono: 56 2 2617 1800

Oficina de partes: Teatinos 280, piso 8.

Horario de atención: Lunes a viernes de

9:00 a 13:00 horas, piso 9.

Sitio web: portal.sma.gob.cl

