

2023



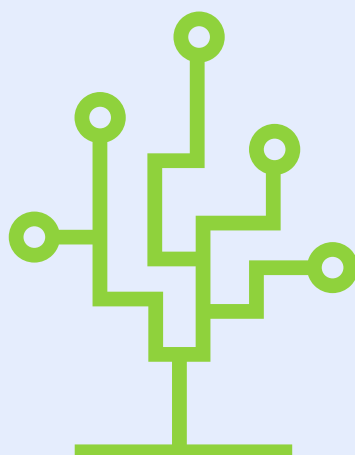
Guía Usuario Catastro Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas y Ductos de Evacuación de Gases

Sisat | Sistema de
Seguimiento Atmosférico

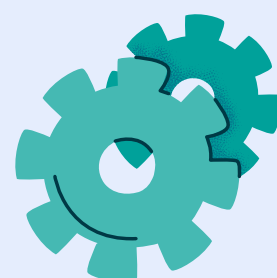


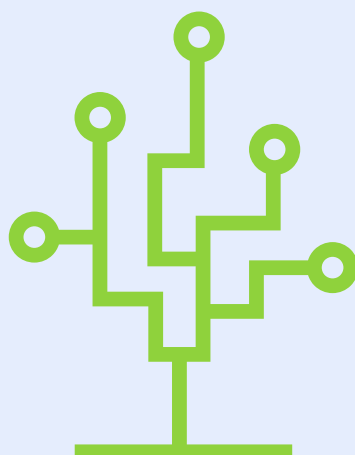
Índice

1. Requisitos de SISAT
2. Acceso al Sistema
3. Plataforma SISAT
4. Módulo Catastro de Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas SISAT
5. Información específica de Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas
6. Sub Módulo de Ductos de Evacuación de Gases
7. Soporte

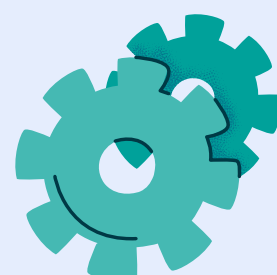
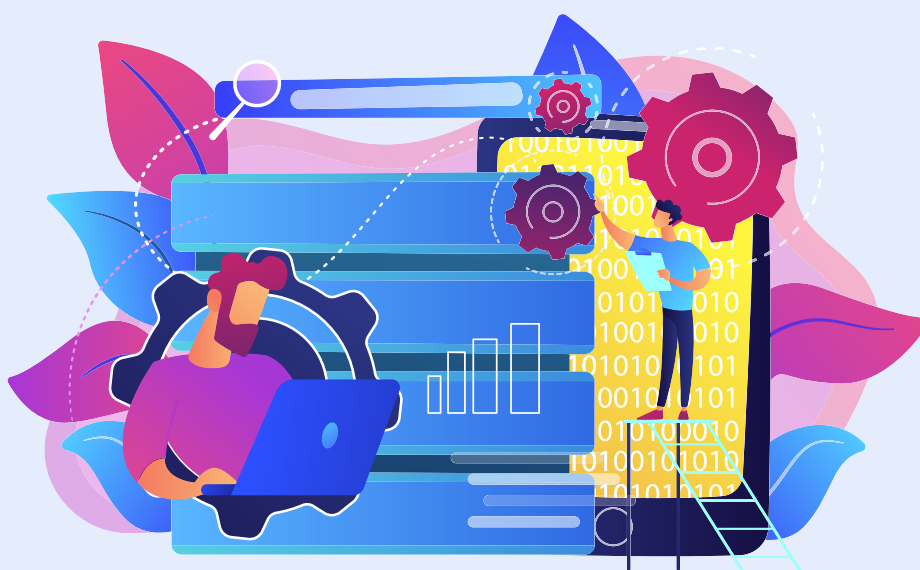


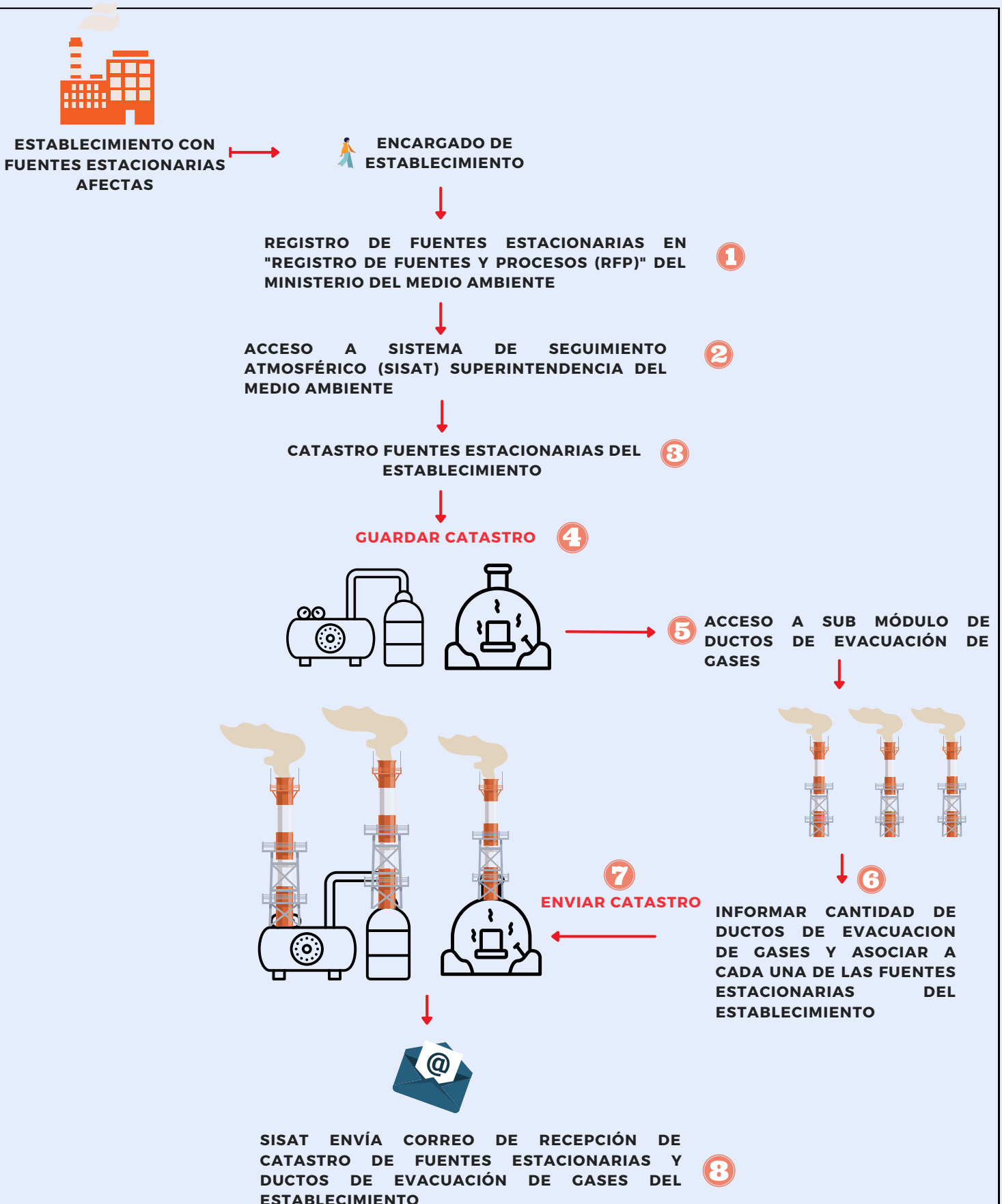
La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) pone a disposición de sus regulados, esta guía que resume los pasos a seguir por aquellos establecimientos afectos a las instrucciones establecidas por esta superintendencia para la realización del Catastro de fuente estacionaria tipo "Turbina a Gas" y sus Ductos de Evacuación de Gases





A continuación se presenta un esquema del proceso de catastro de fuentes estacionarias del establecimiento y de sus ductos de evacuación de gases.





1. 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

2. Acceso al Sistema

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

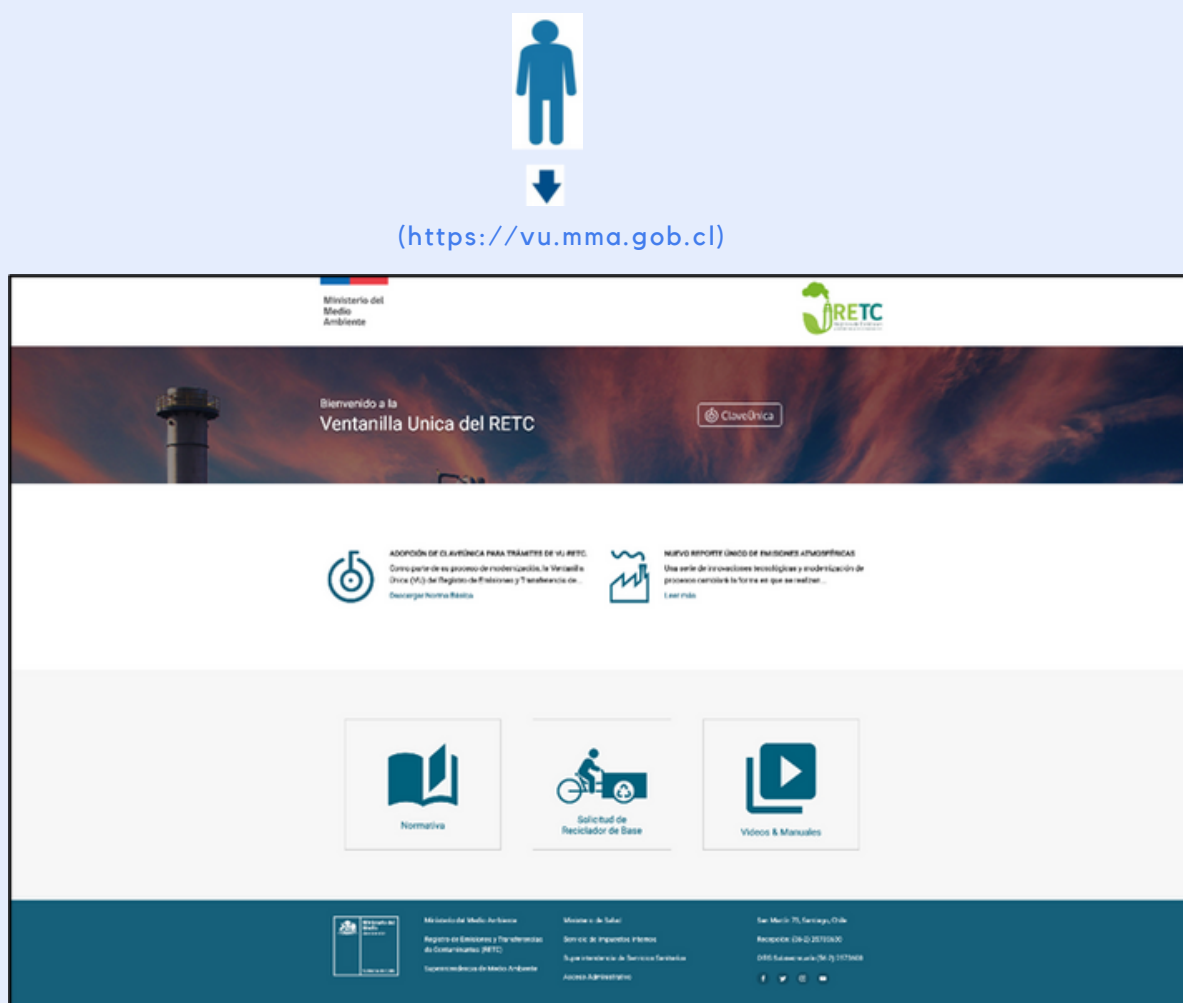


Figura 1: Acceso a Ventanilla única del RETC



Figura 2: Ingreso de Clave Única

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

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 3: Acceso al "Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT"

Sisat | Sistema de Seguimiento Atmosférico

INICIO **CADASTRO** REPORTES

Inicio

Información

En el marco de las funciones de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), cabe señalar que, debido al proceso de revisión de los reportes asociados al Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT, se han observado algunos errores, ya sea porque se informan equivocadamente temas de competencia sectorial o se carga información en un instrumento que no corresponde.

En este sentido, la información que se carga en el SISAT debe corresponder exclusivamente a las obligaciones establecidas en el Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) correspondiente, que para estos casos, se refiere a algún Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, o a alguna Norma de Emisión, que resulte aplicable a su establecimiento.

Por otro lado, en lo que respecta a los reportes para acreditar el cumplimiento del límite de emisión aplicable, en marco del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (D.S. 31/2016 MMA), estos deben seguir siendo reportados a través del Sistema de Declaración de Emisiones de Minsai, y no en el SISAT. Lo anterior, se hará de dicha manera, hasta que no se dicte una nueva instrucción por parte de la SMA. Se les recuerda además, que la integridad y veracidad de la información presentada a la SMA es de exclusiva responsabilidad del titular del establecimiento.

Finalmente, reiterar que aquellos reportes que no correspondan a la obligación establecida en el ICA aplicable, o bien correspondan a otro instrumento no serán admitidos por la SMA.

Inicio

Bienvenido

- Bienvenido al Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT), el cual tiene por objetivo recibir los reportes de titulares de fuentes estacionarias afectas al cumplimiento de las medidas establecidas en los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosféricos, así como a las Normas de Emisión a la Atmósfera.
- El Sistema de Seguimiento Atmosférico desarrollado por la SMA permitirá que todos los sujetos regulados por algún Plan de Prevención y/o Descontaminación o alguna Norma de emisión atmosférica, reporten los antecedentes comprometidos en los respectivos instrumentos de carácter ambiental (ICA), en esta plataforma de seguimiento electrónico, donde de manera progresiva se irán implementando módulos para reportes específicos, por tipo de instrumento o medida, lo que será informado oportunamente.

Figura 4: Ingreso a SISAT

3. Plataforma SISAT

SISAT cuenta con un menú principal en la parte superior de la pantalla, ver figura 5, el cual tiene la opción para acceder a los diferentes módulos disponibles, de acuerdo a las exigencias que tenga cada establecimiento regulado y sus fuentes estacionarias.

4. Módulo Catastro de Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas SISAT

Para poder acceder al catastro de Turbina a Gas, el usuario deberá hacer clic en el módulo "Catastro" y posteriormente al sub modulo "Paso1: Fuentes", como se muestra en la figura 5.

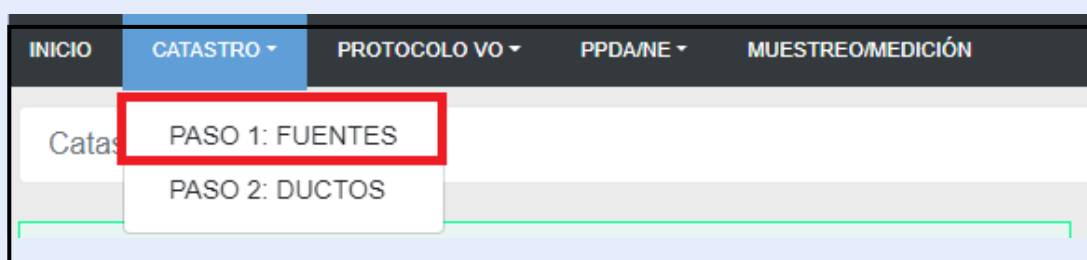


Figura 5: Ingreso a Sub-Modulo "Catastro Fuentes" SISAT

Al ingresar al sub módulo "Paso 1: Fuentes", el encargado del establecimiento podrá visualizar la pantalla general, la cual es aplicable para todos los tipos de fuentes estacionarias presentes en SISAT, es importante destacar que si es la primera vez que el usuario se catastra, habrán algunos campos en color gris, estos campos no los podrá editar, ya que es información que viene pre cargada desde el RFP y en caso de querer modificarlos, lo debe hacer directamente desde el RFP, una vez hecho estos cambios allá, automáticamente se modificarán en SISAT.

Por otro lado, si ya se ha catastrado en SISAT y lo que está haciendo es una modificación al catastro, no aparecerán campos en color gris y podrá editar todo tipo de información, la cual será revisada por la SMA.

Información General Razón Social

Los datos no editables presentados en esta sección provienen del Sistema de Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente. Si observa alguna inconsistencia o necesita modificarlos debe realizar esta acción en dicho sistema.

Nombre

Rut

Dirección

Región

Comuna

Nombre Representante Legal

Rut Representante Legal

Correo Representante Legal

Teléfono de contacto

Figura 6: Información General Razón Social

- 02. Información General Establecimiento:** Se presenta la información precargada que viene del Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente, como se muestra a continuación:

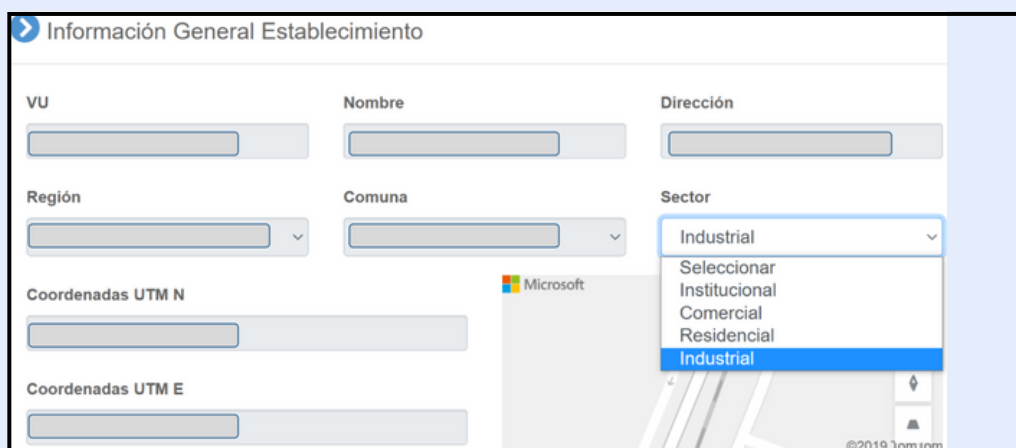


Figura 7: Información General Establecimiento

El encargado del establecimiento deberá seleccionar en esta etapa, el "Sector"(*) al cual pertenece su actividad, de acuerdo con las siguientes alternativas:

- **Sector Institucional:** Corresponde al sector público de propiedad del gobierno o municipal al servicio de la población, así también se consideran las pertenecientes a este sector las privadas como las sin fines de lucro con fines comunitarios como hogares de anciano, clínicas, fundaciones, etc.
- **Sector Comercial:** Corresponde al sector proveniente de una actividad socioeconómica que realizan un acto propio del comercio de materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes y servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación que sirve además para satisfacer necesidades a la población, se pueden considerar en este sector los centros comerciales como mall, supermercados entre otros.
- **Sector Residencial:** Corresponde al sector destinado únicamente a viviendas residenciales, ya sean estas casas o departamentos.
- **Sector Industrial:** Corresponde al sector cuyo propósito es la transformación de materia prima para la obtención de un producto y que descarga sus emisiones al aire tales como: almacenamiento y transporte de materiales, procesos de reducción de tamaño, procesos de separación de componentes, procesos térmicos, reacciones químicas y procesamiento biológico, entre otros.

(*) Para aquellos establecimientos afectos a Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica, se deberán basar en lo estipulado en dicho ICA para completar esta información.

03. Fuentes Estacionarias del Establecimiento (*): Se mostrarán todas las fuentes estacionarias del establecimientos que fueron presentadas en el Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente, como se muestra a continuación:

Fuentes estacionarias de establecimiento

Alerta(s)

Debe Confirmar Fuente Se han identificado fuentes provenientes del Sistema de Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente que aún no han sido registradas en SISAT. Para completar los datos de cada fuente debe presionar el botón "Confirmar Fuente".

Inconsistencias Detectadas Se han bloqueado las fuentes de este establecimiento para realizar cualquier acción. Motivo: Fuentes inconsistentes. Existen fuentes no registradas en el 'Sistema de Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente'. Para eliminar esta inconsistencia debe seleccionar el botón "Eliminar Fuente" ubicado al lado derecho de la fuente.

Potencia no Calculada Existen fuentes que no tienen su potencia térmica nominal calculada. Para regularizar esto debe seleccionar el botón "Editar Fuente", registrar su consumo de combustible nominal y guardar los datos de la fuente.

Buscar

Nombre Fuente	N° Registro RFP	Registro Seremi Salud	Tipo Fuente SMA	Potencia(MWt)	Estado	Acciones
PRUEBA CCF8	CV-PPM-43639		PROCESO CON COMBUSTIÓN	0.15	✓ Fuente Registrada	
PRUEBA GUARDAR	HR-PPM-41526		PROCESO CON COMBUSTIÓN		⊘ Potencia no Calculada	
GE EJEMPLO	EL-OR-31151		GRUPO ELECTRÓGENO		✗ Debe de Confirmar Fuente	
CALDERA EJEMPLO	CA-OR-44184		CALDERA	0.17	⚠ Inconsistencias Detectadas	

1

Figura 8: Opciones Acciones

Al momento de ingresar al sistema se mostrará el estado de cada una de las fuentes, los cuales son:

- **Debe confirmar fuente:** Fuente no está registrada en SISAT, pero si está en el Registro de Fuentes y Procesos del MMA. Se requiere finalizar su catastro para mantener ambos sistemas (SISAT y RFP) alineados. Por lo tanto, el encargado del establecimiento deberá completar el formulario asociado a esta acción.
- **Inconsistencias detectadas:** Existe una fuente que fue registrada en SISAT, sin embargo, fue eliminada de RFP. La única opción es confirmar la eliminación en SISAT para mantener ambos sistemas con datos consistentes por el encargado del establecimiento. Es importante señalar que la eliminación de fuentes en RFP debe ser informada a esta Superintendencia para mantener la trazabilidad de la información entre estos sistemas. Mientras no esté habilitado SISAT para este fin, se deberá informar mediante el correo electrónico snifa@sma.gob.cl con asunto "Eliminación fuente en RFP".

- **Potencia no calculada:** SISAT aún no ha realizado el cálculo de la potencia térmica nominal debido a que no se ha confirmado el consumo de combustible nominal. Al hacer clic en el botón, se abrirá un formulario para confirmarlo. Una vez se realice esta acción por parte del encargado del establecimiento, el sistema realizará el cálculo y lo presentará en la misma tabla. Para aquellas fuentes estacionarias tipo Turbina a Gas, se deberá confirmar los valores informados en las casillas del Informe Técnico Individual (ITI) y para las demás fuentes estacionarias, se deberá informar el valor del consumo de combustible nominal, ya que, en la versión anterior del catastro, no se solicitaba dicho valor.
- **Fuente registrada:** Este estado indica que la fuente está completamente registrada en SISAT, con la potencia térmica nominal calculada por el sistema y sin inconsistencias con RFP.

Cabe destacar que, mientras existan fuentes sin su potencia térmica calculada, con inconsistencias o sin catastro completo en SISAT y el sub-modulo ductos, por lo tanto su catastro no estaría completo



5. Información específica de Catastro de Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas

El sistema posee pantallas exclusivas para cada tipo de fuente estacionaria presente en el Sistema de Seguimiento Atmosférico de acuerdo a los instrumentos de carácter ambiental que le apliquen a cada establecimiento. A continuación se presentarán las pantallas para la fuente estacionaria tipo Turbina, que se desplegará al momento de seleccionar la opción "Acciones":

5.1 Fuente Estacionaria tipo Turbina a Gas

La pantalla principal para este tipo de fuente estacionaria, cuenta con 3 pestañas de información, las cuales son:



TURBINAS

- Información General Fuente
- Información Específica Fuente
- Información Combustible

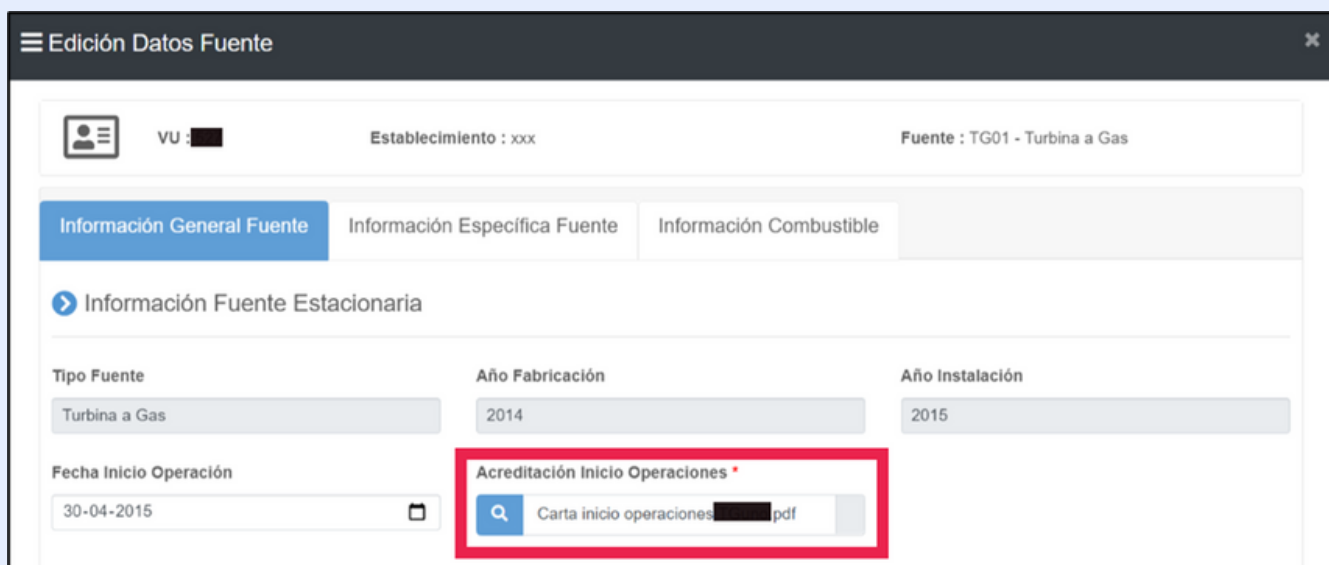


The screenshot shows a web application window titled "Confirmar Datos Fuente". It contains a header bar with a menu icon and a close button. Below the header, there is a section with three tabs: "Información General Fuente", "Información Específica Fuente", and "Información Combustible". The "Información General Fuente" tab is currently selected and highlighted with a red border. Above the tabs, there is a row of three fields: "VU : 5441928", "Establecimiento : ESTABLECIMIENTO PRUEBA", and "Fuente : CALDERA REC - Caldera".

Figura 9: Información General de fuente estacionaria Tipo Caldera

5.1.1 Información General Fuente

El encargado del establecimiento encontrará la siguiente información precargada de la fuente estacionaria, como se muestra a continuación:



The screenshot shows a web interface titled "Edición Datos Fuente". At the top, it displays "VU : [redacted]", "Establecimiento : xxx", and "Fuente : TG01 - Turbina a Gas". Below this are three tabs: "Información General Fuente" (selected), "Información Específica Fuente", and "Información Combustible". Under the "Información General Fuente" tab, there is a section "Información Fuente Estacionaria" with the following fields:

- Tipo Fuente:** Turbina a Gas
- Año Fabricación:** 2014
- Año Instalación:** 2015
- Fecha Inicio Operación:** 30-04-2015
- Acreditación Inicio Operaciones ***: A red box highlights this section, which includes a search icon and the text "Carta inicio operaciones [redacted].pdf".

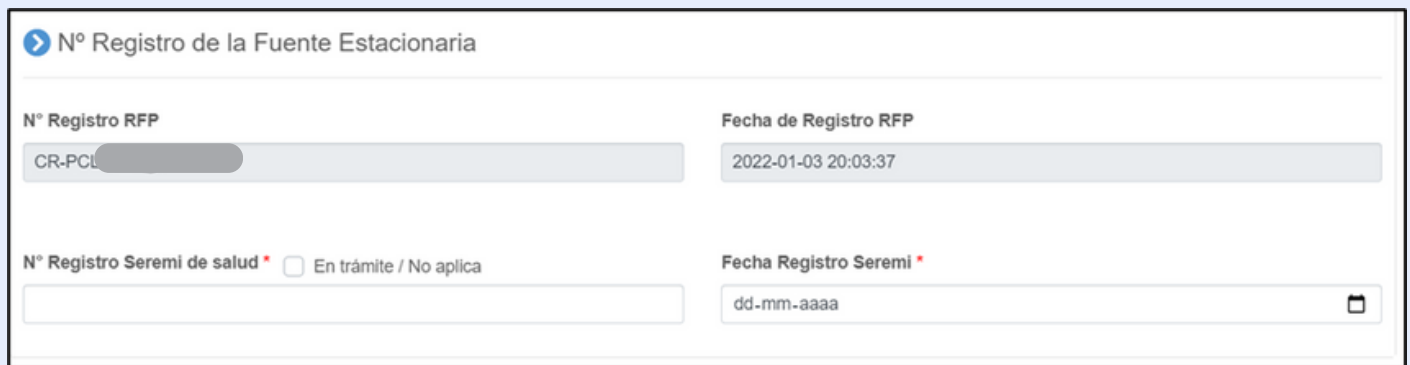
Figura 10: Información General fuente estacionaria tipo Turbina a Gas

Es importante recordar que si es la primera vez que realiza el catastro, habrán datos ensombrecidos, los que vienen directamente del Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente, y que cualquier error o cambios, deben ser realizados directamente en dicho sistema, el cual automáticamente se verá reflejado en SISAT (si estos cambios se realizan después de "enviar" el catastro, se deberá solicitar por snifa@sma.gob.cl la edición del catastro). Se deberá adjuntar un documento que acredite el inicio de operaciones de la fuente estacionaria, esto pueden ser los siguientes:

- Documentación que acredite inscripción de la fuente ante la Seremi de Salud.
- Registros operacionales que den cuenta del inicio de operaciones, tales como: Bitácoras de la fuente, certificado de instalación, entre otros.
- En el caso de fuentes antiguas que no posean información de la Seremi de Salud, deberán cargar una declaración simple firmada por el representante legal del establecimiento, informando la fecha de inicio de operación de la fuente.

Además, se presentará la información del número de registro que le otorgó el Registro de Fuentes y procesos del MMA, así como la fecha de dicho registro. Por otro lado, el encargado del establecimiento, deberá informar el número de registro y fecha otorgado por la Seremi de Salud, si es que corresponde.

Si aún no se cuenta con esta información, se podrá marcar la opción "En Trámite/ No aplica", para poder seguir avanzando en el catastro de la fuente estacionaria



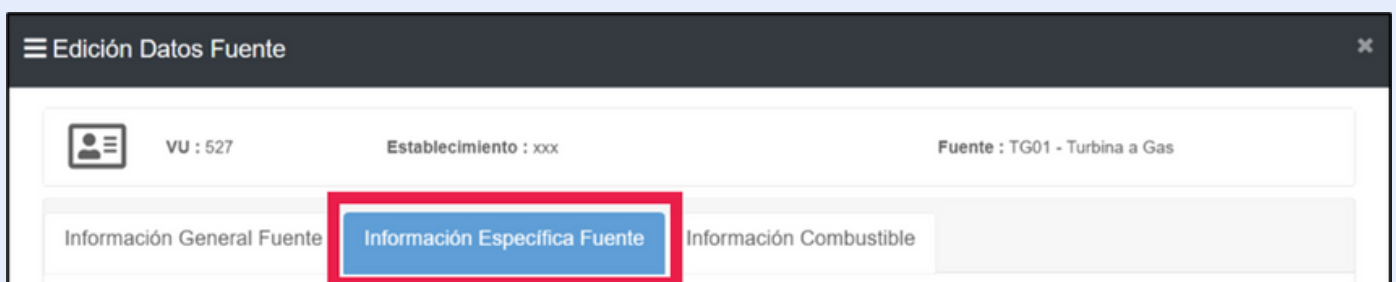
Formulario de registro de la fuente estacionaria. El título es "N° Registro de la Fuente Estacionaria".

Campos de entrada:

- N° Registro RFP: CR-PC...
- Fecha de Registro RFP: 2022-01-03 20:03:37
- N° Registro Seremi de salud *: ☐ En trámite / No aplica
- Fecha Registro Seremi *: dd-mm-aaaa

Figura 11: Información N° Registro de la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas

Luego de esto, deberá pasar a la siguiente ventana de nombre "Información Específica Fuente", como se muestra a continuación:



Ventana de "Edición Datos Fuente".

Encabezado: Edición Datos Fuente

Información de la fuente:

- VU : 527
- Establecimiento : xxx
- Fuente : TG01 - Turbina a Gas

pestañas de navegación:

- Información General Fuente
- Información Específica Fuente** (destacada con un recuadro rojo)
- Información Combustible

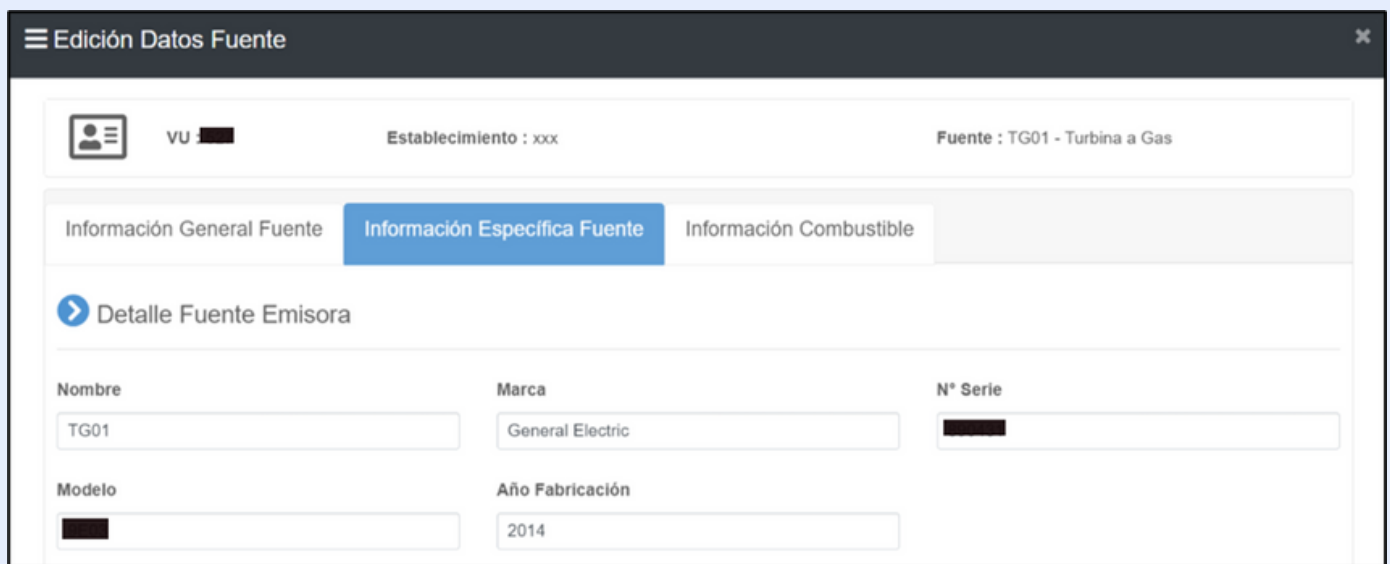
Figura 12: Información Específica de la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas

5.1.2 Información Específica Fuente

El encargado del establecimiento, deberá completar la siguiente información:

- Detalle Fuente Emisora
- Quemador de la Fuente

01. Detalle Fuente Emisora: Se presenta la información precargada que viene del Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente, como se muestra a continuación:



Edición Datos Fuente

VU [redacted] Establecimiento : xxx Fuente : TG01 - Turbina a Gas

Información General Fuente Información Específica Fuente Información Combustible

Detalle Fuente Emisora

Nombre	Marca	N° Serie
TG01	General Electric	[redacted]
Modelo	Año Fabricación	
[redacted]	2014	

Figura 13: Información Específica detalle la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas

02. Quemador de la Fuente: Se presenta la información precargada que viene del Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente.

Si no registro el quemador de su caldera en el RFP, no estará disponible la opción "Agregar Quemador", ver figura 14, para que esta se muestre, deberá terminar de catastrar su fuente y posteriormente ingresar a "editar fuente".

Por otro lado, si registró el quemador de su Turbina a Gas en el RFP, debe indicar el tipo de quemador, ingresando a la opción "Agregar Quemador" ver figura 14.

> Quemador de la Fuente

Buscar

Marca	Serie	Modelo	Tipo	Año	Acciones
-------	-------	--------	------	-----	----------

Figura 14: Quemadores de la fuente estacionaria Turbina a Gas

> Quemador de la Fuente

Buscar

Marca	Serie	Modelo	Tipo	Año	Acciones
-------	-------	--------	------	-----	----------

Figura 15: Quemadores de la fuente estacionaria Turbina a Gas, Agregar Quemador

5.1.3 Información Combustible

El encargado del establecimiento, deberá completar la siguiente información:

- Combustible Principal
- Combustible Secundario

Edición Datos Fuente

VU : Establecimiento : xxx Fuente : TG01 - Turbina a Gas

Información General Fuente Información Específica Fuente **Información Combustible**

> Combustible Principal

Combustible Tipo Combustible

CCF8 Consumo Combustible Nominal * Unidad de Medida *

Azufre (ppm) Certificado Combustible Examinar Fecha de Certificado de Combustible

Potencia Térmica Nominal (Calculada) (MWt)

Figura 16: Información Combustible de la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas

01. — **Combustible Principal y Secundario:** La información del Combustible Principal de la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas (Combustible, tipo y CCF8), viene precargada del Registro de Fuentes y Procesos del Ministerio del Medio Ambiente, restando por informar lo siguiente:
- Azufre: Esta información deberá ser presentada por el encargado del establecimiento, si es que está disponible.
 - Certificado Combustible: Se debe solicitar al proveedor de combustible.

Con la información del consumo de combustible **principal** nominal de la fuente estacionaria tipo Turbina a Gas, el Sistema de Seguimiento Atmosférico realiza el cálculo de la potencia térmica, el cual, es el valor oficial que utilizará esta Superintendencia para verificar las obligaciones que le aplican a cada fuente estacionaria de acuerdo al instrumento de carácter ambiental aplicable.



Al culminar con la carga de la información por cada tipo de fuente estacionaria del establecimiento, estas irán cambiando de estado, como se muestra a continuación:

Fuentes estacionarias de establecimiento

Buscar limpiar

Nombre Fuente	N° Registro RFP	Registro Seremi Salud	Tipo Fuente SMA	Potencia(MWt)	Estado	Acciones
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	
	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	

Figura 17: Estados SISAT

En la sección 0.3 del punto 4 de esta guía, se explicó en detalle cada uno de los estados que muestra el Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)



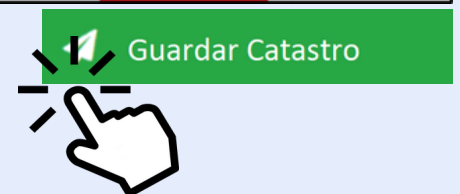
Para finalizar el proceso de carga, y después de haber presentado toda la información para cada una de las fuentes estacionarias del establecimiento, quedando todas en estado "Fuente Registrada", aparecerá un botón de nombre "Guardar Catastro", como se muestra a continuación:

Fuentes estacionarias de establecimiento

Buscar

Nombre Fuente	N° Registro RFP	Registro Seremi Salud	Tipo Fuente SMA	Potencia(MWt)	Estado	Acciones
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	Q
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	Q
ZUCHELLI	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	Q
	HR-OR			0.13	✓ Fuente Registrada	Q

Figura 18: Opción "Guardar Catastro"



Al guardar la información, el sistema le habilitará la "Opción 2: Ductos" del modulo en donde se deberá identificar los ductos de evacuación de gases de cada una de las fuentes, como se muestra a continuación:

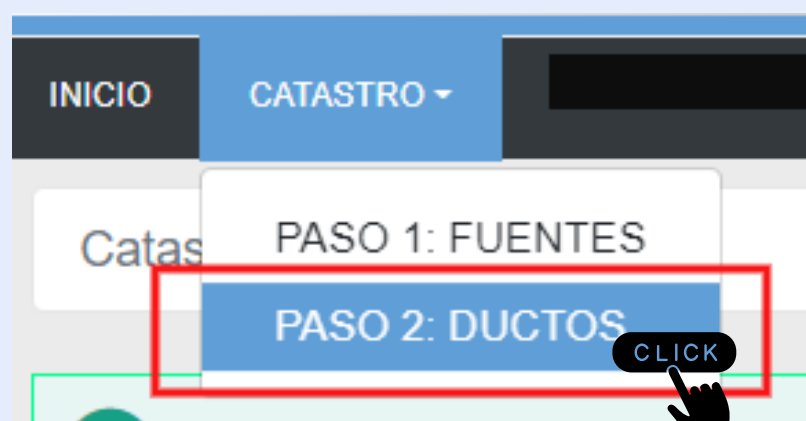


Figura 19: Vista "Paso 2"

Es importante recordar, que el sub módulo de ductos de evacuación de gases, solo se habilitará cuando el encargado de establecimiento complete totalmente el catastro de todas las fuentes estacionarias del establecimiento.





"Sub-Módulo Ductos"

6. Sub Módulo de Ductos de Evacuación de Gases

El módulo tiene 2 grandes ítems, los cuales son:

1. Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases
2. Asociar Ductos por cada Fuente

A continuación se muestran estos ítems en SISAT:

➤ Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases 1

Buscar

Ingresa texto a buscar

limpiar

+ Agregar Ducto

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
i Para finalizar este registro, el/los ductos deben quedar asociados de manera obligatoria a cada una de las fuentes.						

➤ Asociar Ductos por Cada Fuente 2

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV- XXXXXXXXXX	Caldera		✎ ✖
CALDERA 2	IN-GEV- XXXXXXXXXX	Caldera		✎ ✖

Figura 20: Vista sub módulo ductos



6.1 Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases



Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases 1

Buscar Ingresa texto a buscar limpiar + Agregar Ducto

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
--------------	------------	----------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------

Figura 21: Caracterización de los ductos de evacuación de gases

Los datos del ducto de evacuación de gases que se deberán presentar son los los siguientes:

- Nombre Ducto
- Tipo Ducto
- Diámetro (mts)
- Altura Total (mts)
- Altura Ducto (mts)
- Velocidad de salida (m/s)

Para poder presentar esta información, el encargado del establecimiento, deberá clicar en la opción "Agregar Ducto", como se muestra a continuación:



Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases

Buscar Ingresa texto a buscar limpiar + Agregar Ducto

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
--------------	------------	----------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------

Figura 22: Opción "Agregar Ducto"

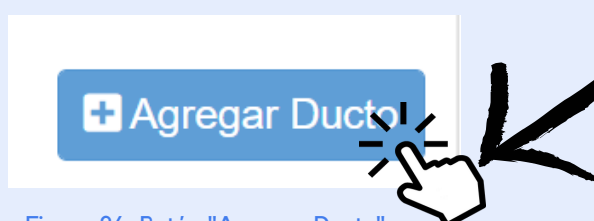


Figura 26: Botón "Agregar Ducto"

Al hacer clic en el botón "Agregar Ducto", se abrirá la siguiente ventana:



The screenshot shows a web form titled "Información Ductos de Evacuación de Gases". It contains six input fields arranged in two columns. The first column has "Nombre Ducto *" (text), "Diámetro (mts) *" (text), and "Altura Ducto (mts) *" (text). The second column has "Tipo Ducto *" (dropdown menu with "Seleccionar"), "Altura Total (mts) *" (text), and "Velocidad de Salida (m/s)" (text). At the bottom right are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cerrar" (grey).

Figura 23: Vista ventana "Agregar Ducto"

A continuación, se presentará el detalle de cada uno de los datos que solicita el catastro de ductos.

- **Nombre del ducto:** Se debe identificar el ducto de evacuación de gases, con algún nombre o código interno del establecimiento. Por ejemplo, "Ducto N° 1", "Ducto Caldera N° 1", "Ducto 001", "Ducto Horno galletas N° 1", "Ducto Horno galletas PR-1", etc.

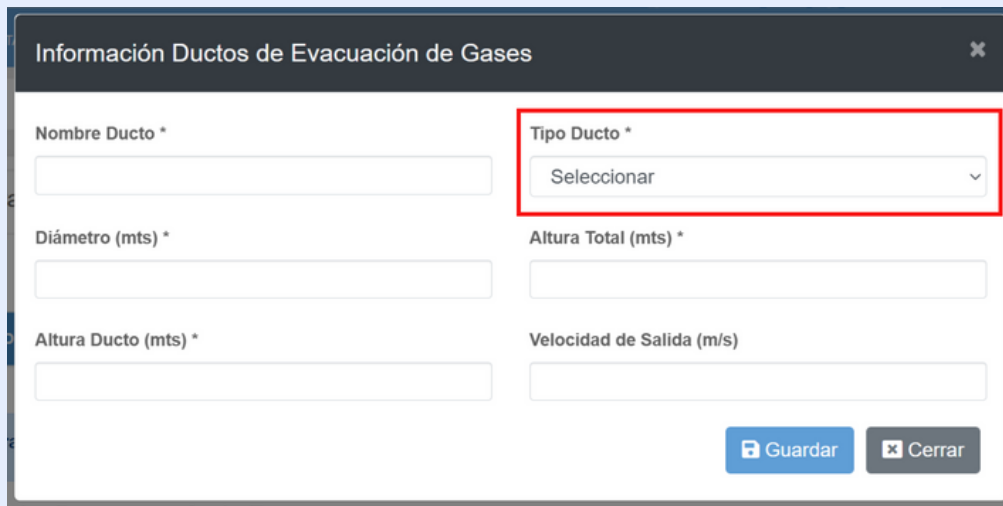


This screenshot is identical to the one in Figure 23, but the "Nombre Ducto *" input field is highlighted with a red rectangular border to emphasize it.

Figura 24: Vista "Nombre Ducto"

- **Tipo Ducto:** Se debe identificar el tipo de ducto de evacuación de gases. En este caso, se presentan 2 opciones, las cuales son:
 - Ducto Principal
 - Ducto Bypass

Es importante señalar que cuando una fuente estacionaria tiene más de un ducto de evacuación de gases, y que no es un ducto bypass, se deben identificar todos como ducto principal, para luego asociarlos a una sola fuente estacionaria del establecimiento.



Información Ductos de Evacuación de Gases

Nombre Ducto *

Tipo Ducto *

Diámetro (mts) *

Altura Total (mts) *

Altura Ducto (mts) *

Velocidad de Salida (m/s)

Guardar Cerrar

Figura 25: Vista "Tipo Ducto"



Selecccionar

Principal

Bypass

Figura 26: Opciones en "Tipo Ducto"

Generalmente la mayoría de las fuentes estacionarias tiene un solo ducto de evacuación de gases, que es por donde se liberan los gases propios del proceso.

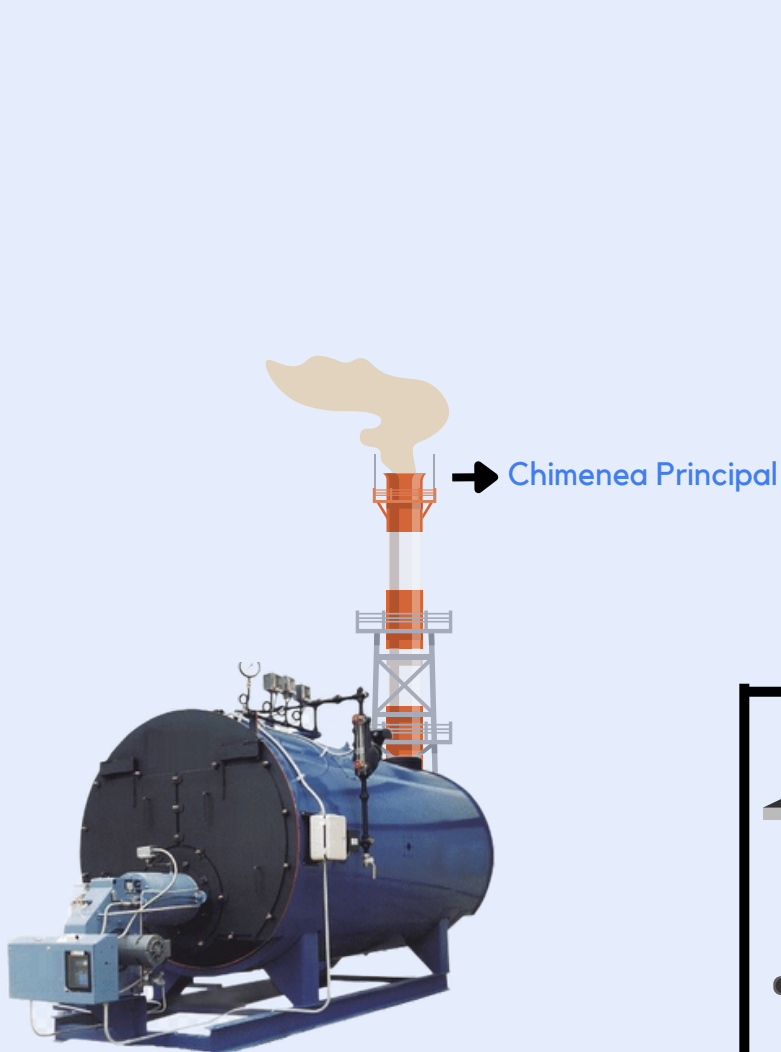


Figura 27: Fuente estacionaria tipo Caldera 1

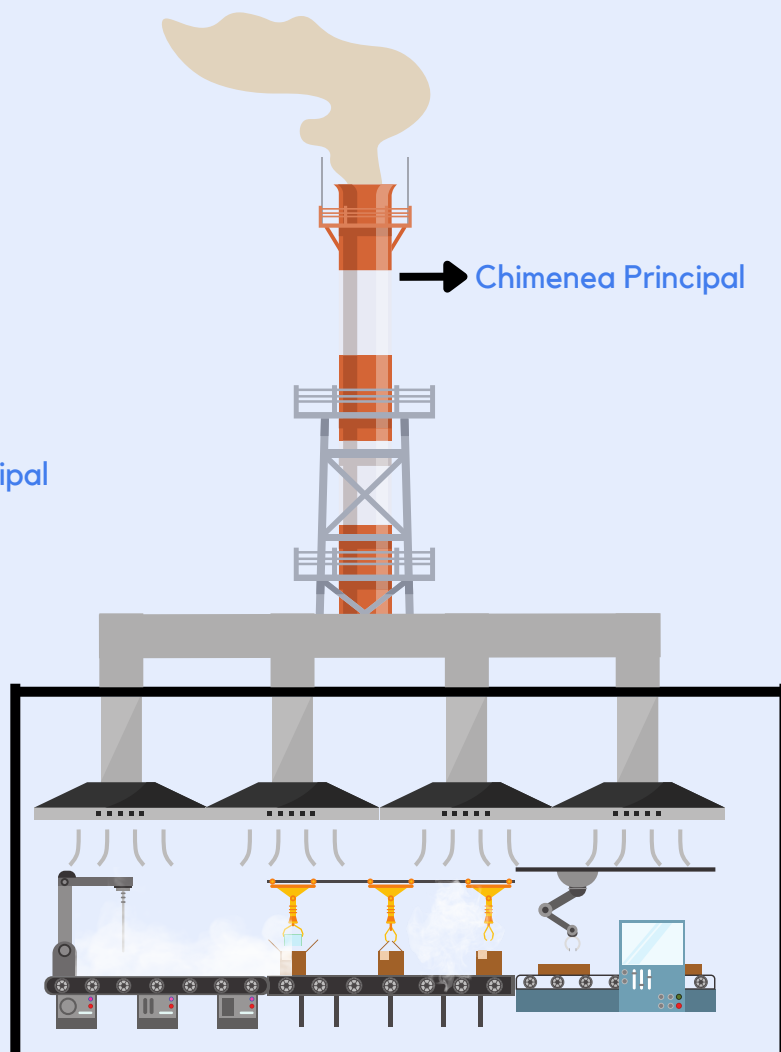


Figura 28: Fuente estacionaria tipo Proceso

También, se puede dar el caso, que en algunos procesos, la misma fuente estacionaria cuente con más de un ducto, en donde la evacuación de gases se emiten por todos los ductos al mismo tiempo.

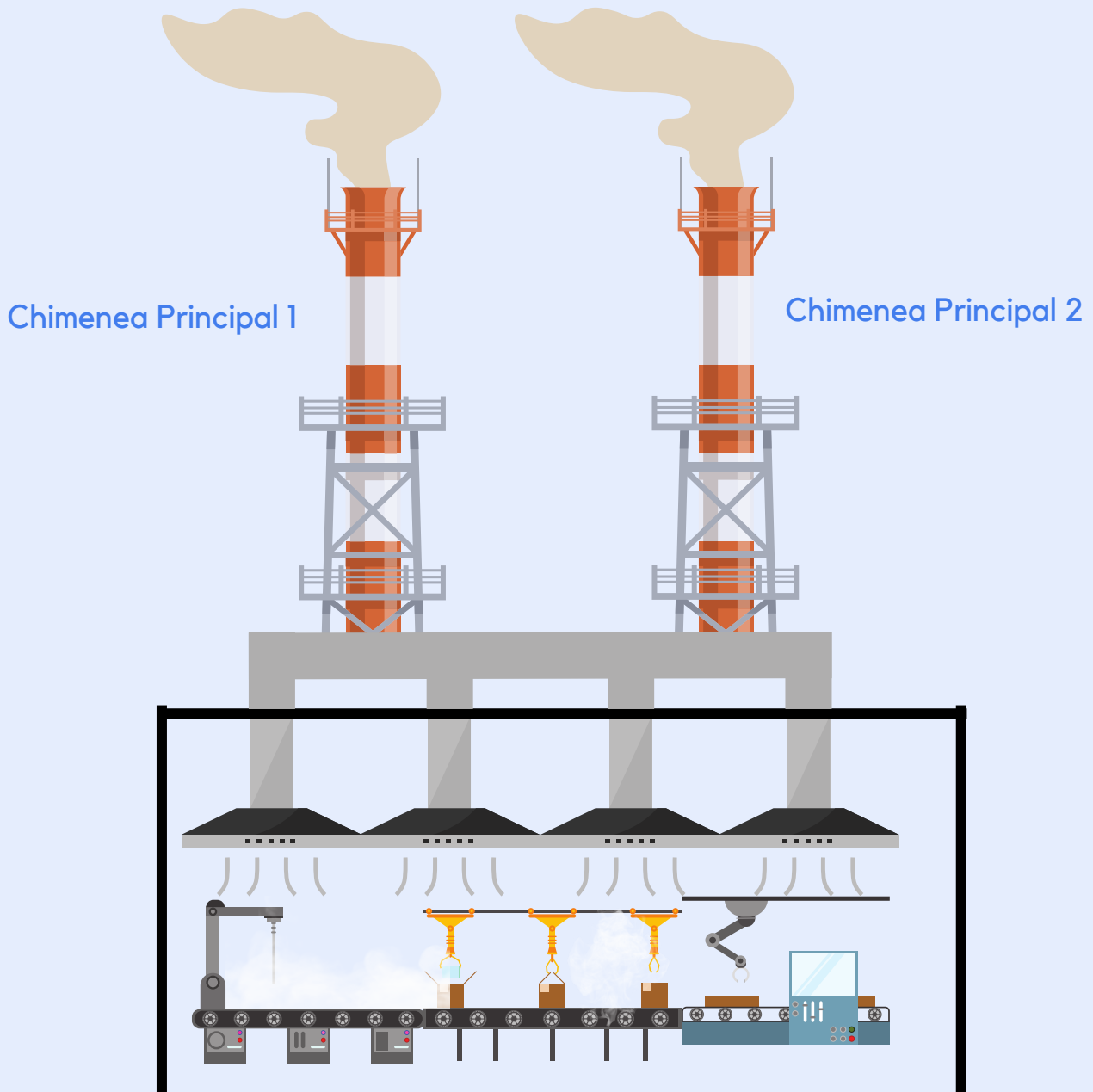


Figura 29: Fuente estacionaria tipo proceso con 2 ductos

En algunos procesos particulares, como es el caso de las centrales termoeléctricas o plantas cogeneradores, la fuente estacionaria pueden tener ductos bypass, la cual es cualquier ducto, chimenea o conducto a través del cual las emisiones de una unidad pueden aumentar o sustituir al principal sistema de evacuación de gases durante algún periodo de operación de la fuente estacionaria.

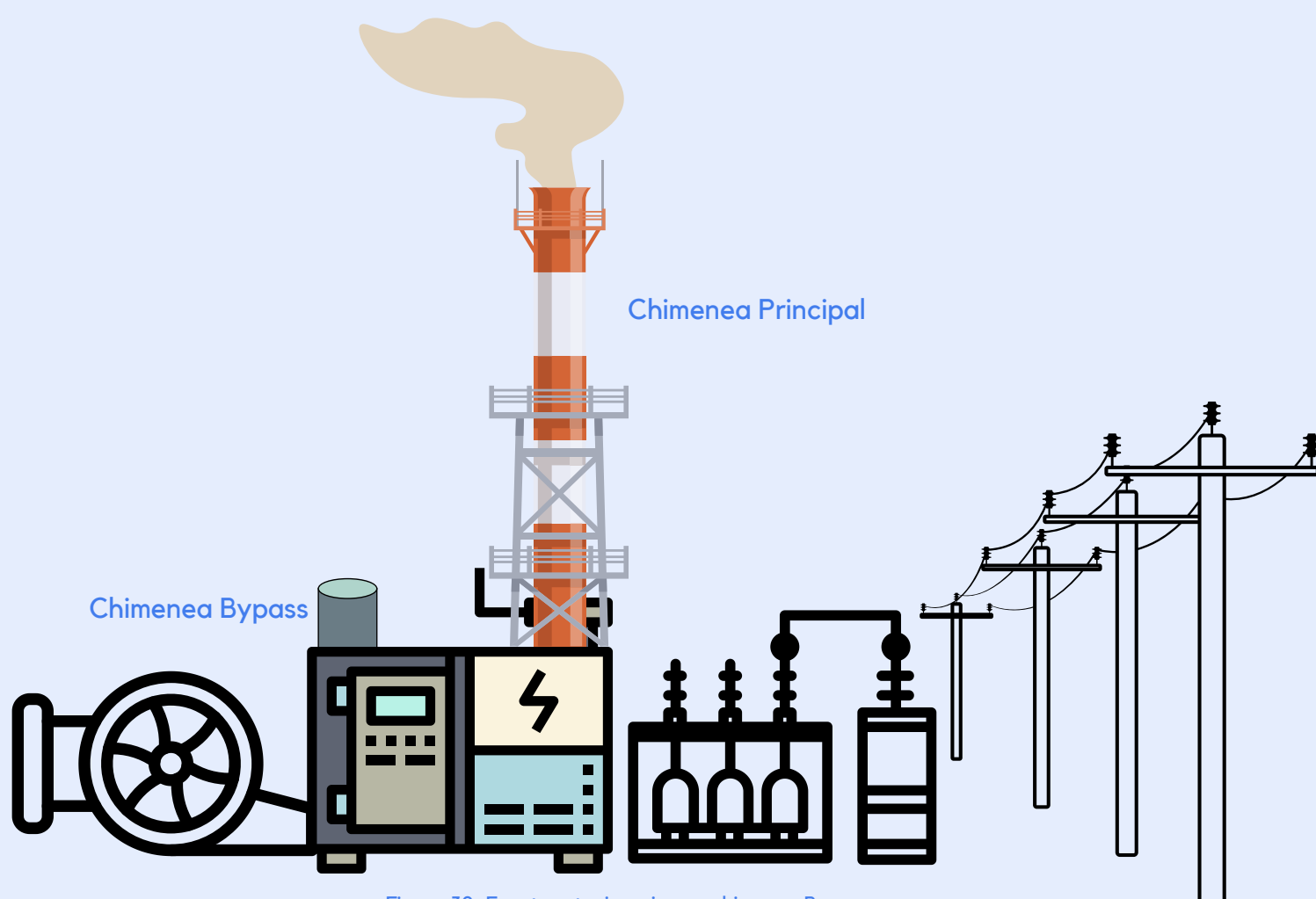
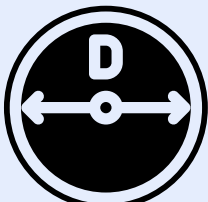


Figura 30: Fuente estacionaria con chimenea Bypass

Luego, se deberá informar las características de los ductos de evacuación de gases, como altura, diámetros, entre otros.

- **Diámetro (mts)**: Diámetro interno del ducto de evacuación de gases.
- **Altura total (mts)**: Altura total del ducto de evacuación de gases, desde la base hasta la salida de los gases.
- **Altura Ducto (mts)**: Altura del ducto de evacuación de gases, desde la perturbación corriente abajo y corriente arriba.
- **Velocidad de salida (m/s)**: Dato de la velocidad de salida de los gases de la fuente estacionaria.



Información Ductos de Evacuación de Gases

Nombre Ducto *	Tipo Ducto *
	Seleccionar
Diámetro (mts) *	Altura Total (mts) *
Altura Ducto (mts) *	Velocidad de Salida (m/s)

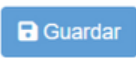
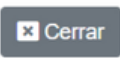
 Guardar  Cerrar

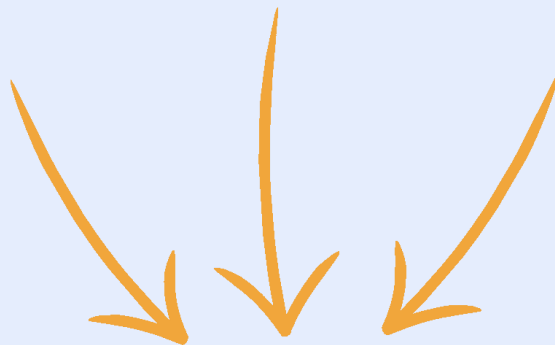
Figura 31: Información específica características del ducto de evacuación de gases

Quedando de la siguiente manera:

Figura 32: Ejemplo de carga de información específica de ductos

Con esto, se puede continuar con la asociación de cada ducto de evacuación de gases presentado, con su respectiva fuente estacionaria.

Continue



6.2 Asociar Ducto de Evacuación de Gases por Cada Fuente.

El sistema le presentará al encargado del establecimiento todas las fuentes estacionarias catastradas en SISAT y a las cuales, deberá asociar uno o más de los ductos de evacuación de gases que se presentaron en el punto anterior.

➤ Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV-██	Caldera		 
CALDERA 2	IN-GEV-██	Caldera		 

Figura 33: Vista "Asociar Ductos por cada fuente"

Para comenzar con la asociación, se deberá hacer clic en el ícono  "Asociar ducto a la fuente", del campo "Acciones", para cada una de las fuentes estacionarias, como se muestra a continuación:

➤ Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV-██	Caldera		 
CALDERA 2	IN-GEV-██	Caldera		 

Figura 38: Ícono "Asociar ducto a la fuente"



En donde se mostrará la siguiente ventana:



Figura 34: Vista ventana "Asociar Ductos a la fuente"!

Se presentará precargado el nombre de la fuente estacionaria y el tipo de fuente, además de los ductos, que fueron cargados en el punto anterior, en una lista desplegable, como se muestra a continuación:



Figura 35: Asociación de ductos con fuentes estacionarias

Además, se deberá informar el "Tipo de Evacuación de Gases", de acuerdo a si es "Combustión" o "Proceso".

Esto, ya que existen casos en algunas fuentes estacionarias de tipo Procesos con combustión, en que la misma fuente tiene ductos por separado de proceso y combustión, no existiendo mezcla en estos gases.



Figura 36: Alternativas para "Tipo de evacuación de gases"

El tipo de evacuación de gases "proceso", solo puede aplicar a las fuentes estacionarias tipo procesos con combustión o procesos sin combustión.

Para las demás fuentes (Calderas, turbinas, hornos panaderos), solo deberán informar el tipo de evacuación de gases "Combustión".

En este caso de ejemplo, la asociación se deberá hacer de la siguiente manera:

Seleccionar de la lista desplegable "Ductos", el ducto de evacuación de gases que corresponda a la caldera N° 1, en este caso, se seleccionará el ducto de nombre "Ducto ejemplo 01", para luego seleccionar el "Tipo de evacuación de gases", que en este caso, al corresponder a una fuente tipo caldera, se deberá seleccionar el tipo "Combustión".



Figura 37: Ejemplo de asociación



Figura 38: Guardar asociación

Al guardar la información, la asociación de ducto y fuente, quedará de la siguiente manera:

> Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV-████	Caldera	Ducto ejemplo 01: Combustión	 
CALDERA 2	IN-GEV-████	Caldera		 

Figura 39: Vista después de concluir la asociación de una fuente estacionaria

Lo mismo, para las demás asociaciones del establecimiento:

> Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV-████	Caldera	Ducto ejemplo 01: Combustión	 
CALDERA 2	IN-GEV-████	Caldera	Ducto Ejemplo 02: Combustión	 

Figura 40: Asociación de todas las fuente del establecimiento

Para culminar con el proceso de asociación y del catastro del establecimiento, se deberá hacer clic en el botón "Enviar Datos de Catastro", como se muestra a continuación:

 Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Caldera 1	IN-GEV-44565	Caldera	Ducto ejemplo 01: Combustión	 
CALDERA 2	IN-GEV-44567	Caldera	Ducto Ejemplo 02: Combustión	 

 **Enviar Datos Catastro**

Figura 41: Opción "Enviar Datos Catastro"

En donde se generará la siguiente ventana:

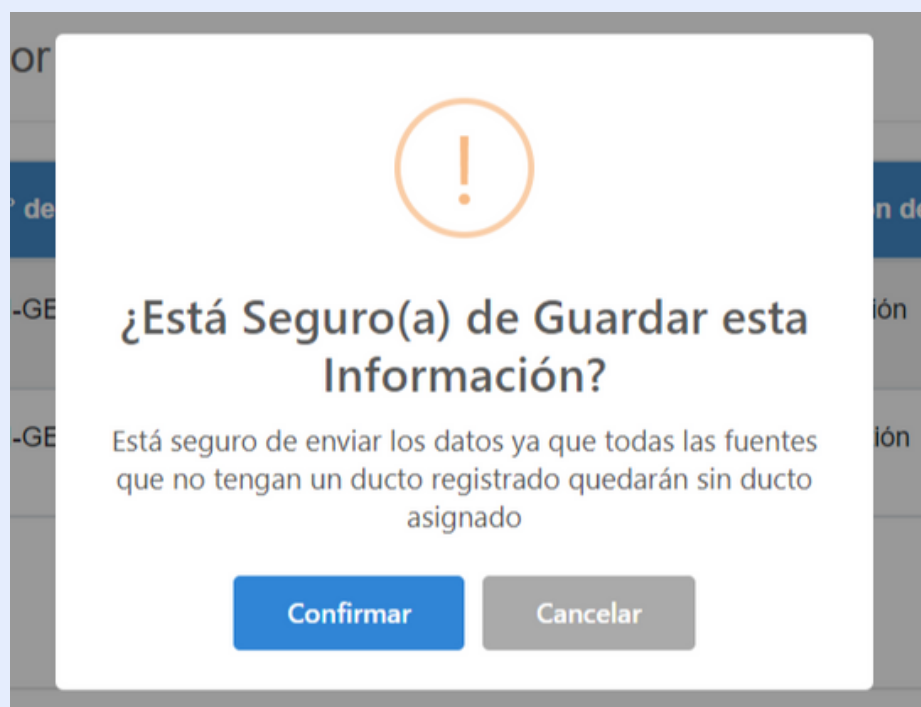


Figura 42: Confirmación Enviar Catastro

El sistema generará un correo electrónico con el comprobante de recepción, como el que se muestra a continuación:

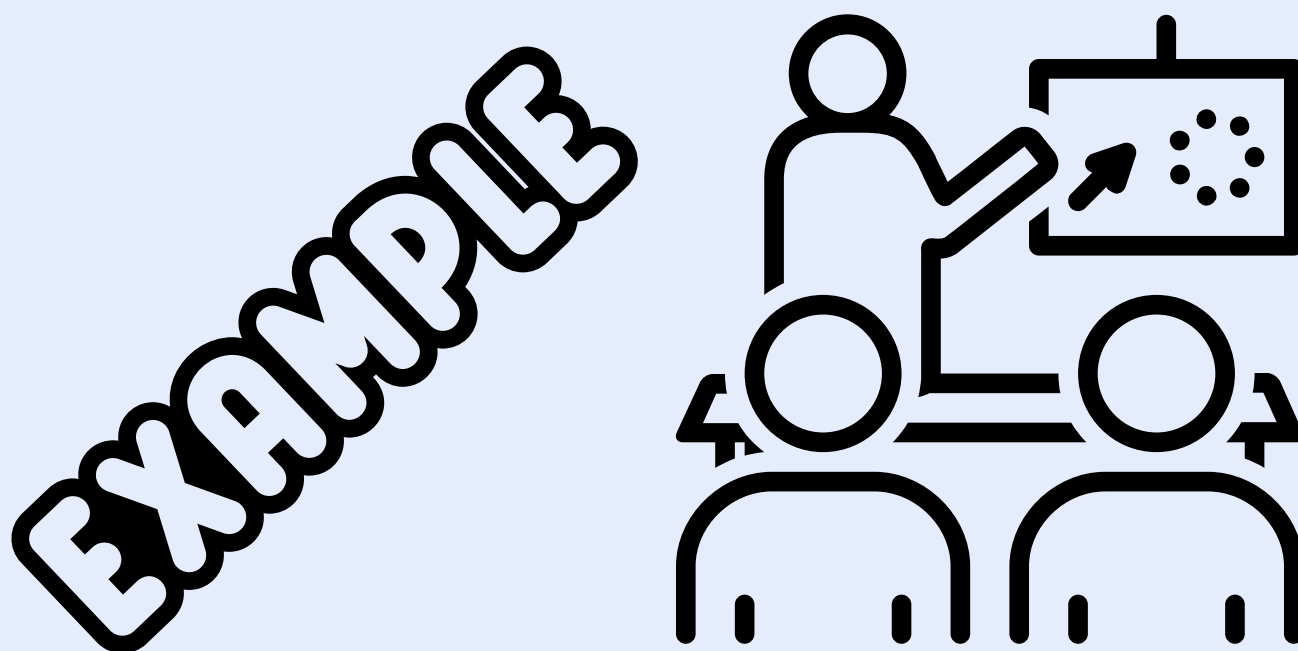


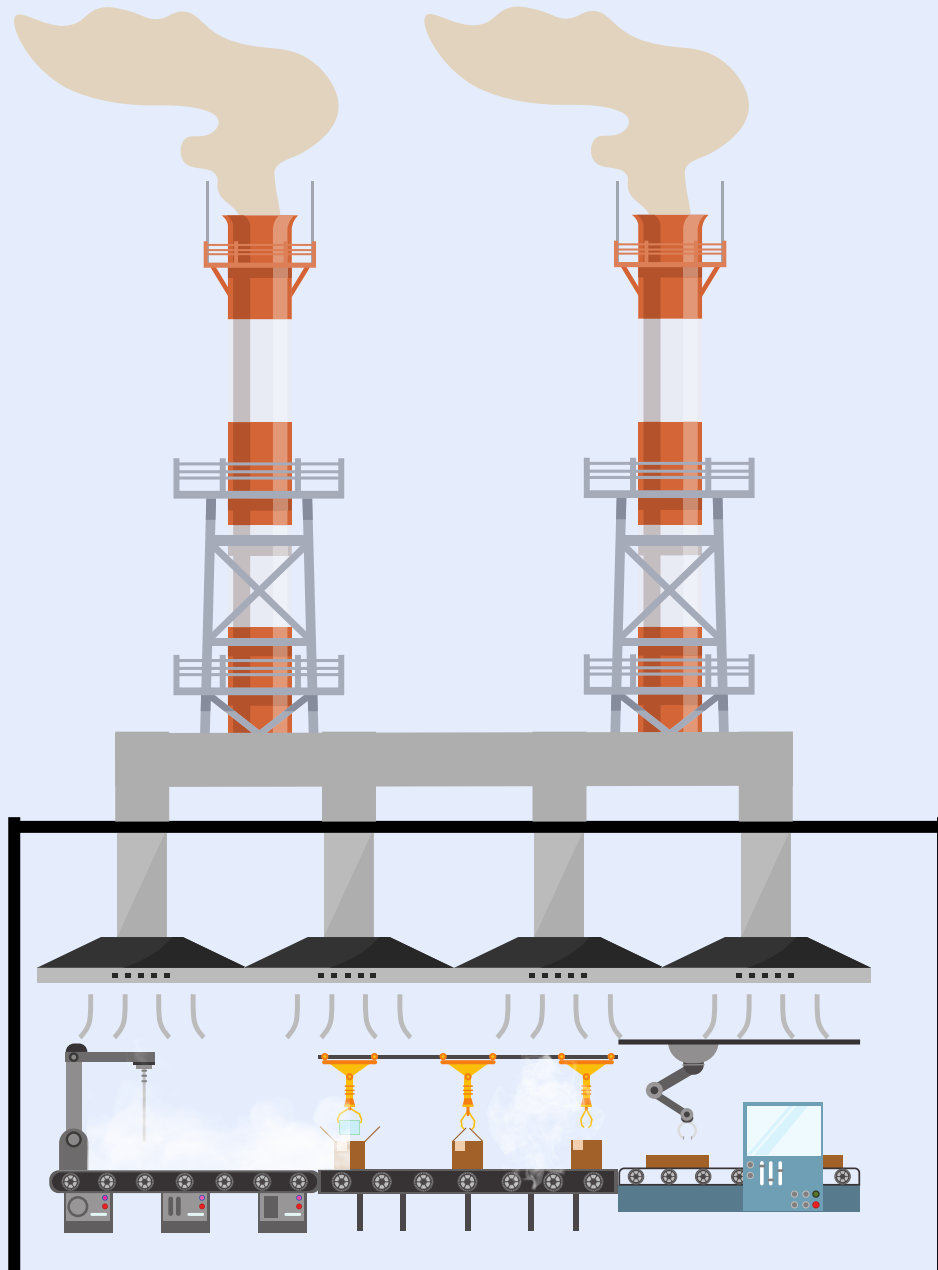
Figura 43: Comprobante carga catastro SISAT



6.3 Ejemplos Prácticos.

A continuación, se presentarán algunos ejemplos de como realizar este catastro de ductos y su asociación.





**Establecimiento que posee fuentes estacionarias
tipo Procesos**



INICIO CATASTRO ▼

Catas

PASO 1: FUENTES

PASO 2: DUCTOS

Al ingresar al módulo de ductos, se le mostrará lo siguiente:

> Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases

1

Buscar

limpiar

Agregar Ducto

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
--------------	------------	----------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------

?

 Para finalizar este registro, el/los ductos deben quedar asociados de manera obligatoria a cada una de las fuentes.

> Asociar Ductos por Cada Fuente

2

Se muestra el nombre de las 2 fuentes estacionarias y el número de registro de RFP de cada una, para que sirva de ayuda en la asociación de los ductos.

Luego, se deberá hacer clic en el botón "Agregar Ducto", como se muestra en la siguiente imagen:



Figura 46: Opción "Agregar Ducto"

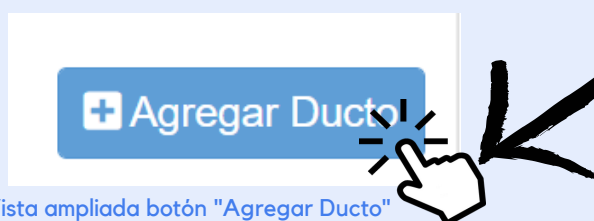


Figura 47: Vista ampliada botón "Agregar Ducto"

Se desplegará la siguiente pantalla:



Figura 48: Vista ventana "Información ductos de evacuación de gases"

En la cual se deberá completar con los datos de todos los ductos de evacuación de gases que poseen las fuentes estacionarias del establecimiento, en este caso, el establecimiento posee 2 fuentes estacionarias, con las siguientes características:

- Fuente estacionaria tipo proceso sin combustión (Horno fusión eléctrico), la cual posee 2 ductos de evacuación de gases
- Fuente estacionaria tipo proceso con combustión (Horno Polimerizador), la cual posee 1 ducto de evacuación de gases

> Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases

Buscar

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
Ducto N° 1 fuente PS-OR-280	Principal	0.55	3.5	2.0	12	
Ducto N° 1 fuente HR-OR-151	Principal	0.59	5	3.1	22	
Ducto N° 2 fuente HR-OR-151	Principal	0.59	5	3.1	22	

El dato de velocidad de salida, es opcional.

Figura 49: Ejemplo de como completar la información específica del ducto de evacuación de gases

Luego de presentar toda la información de los ductos de evacuación de gases de las fuentes estacionarias tipo procesos, se deberá continuar con el segundo punto, el cual corresponde a realizar la asociación de dichos ductos con las fuentes estacionarias, en donde, se deberá hacer clic en el botón que se muestra a continuación:

i Para finalizar este registro, el/los ductos deben quedar asociados de manera obligatoria a cada una de las fuentes.

> Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Horno Fusión eléctrico	PS-OR-280	Proceso sin Combustión		
HORNO POLIMERIZADOR CURADO	HR-OR-151	Proceso con Combustión		

Figura 50: Clic en opción para comenzar asociación



Al hacer clic, se mostrará la siguiente pantalla:



Figura 51: Vista para asociar ductos con fuentes

El establecimiento posee 2 fuentes estacionarias, y se presentaron 3 ductos de evacuación de gases. Esto por que una de las fuentes, posee 2 ductos de evacuación de gases principales.

Por lo tanto, para la fuente estacionaria tipo proceso sin combustión, de nombre "Horno Fusión Eléctrico", que posee solo 1 ducto de evacuación de gases, la asociación se deberá realizar de la siguiente manera:



Figura 52: Vista asociación de ducto a fuente estacionaria

Quedando asociado de la siguiente manera:

i Para finalizar este registro, el/los ductos deben quedar asociados de manera obligatoria a cada una de las fuentes.

> Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Horno Fusión eléctrico	PS-OR-280 	Proceso sin Combustión	Ducto N° 1 fuente PS-OR-280  Proceso	 

Figura 53: Vista luego de asociar ducto con fuente estacionaria

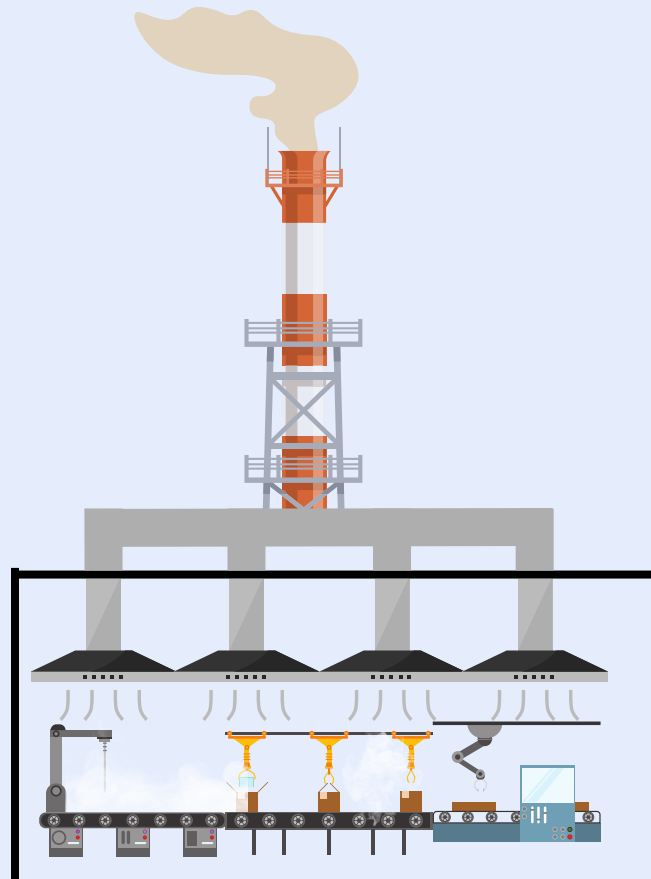


Figura 54: Fuente estacionaria con 1 ducto de evacuación de gases

Para la fuente estacionaria tipo proceso con combustión, de nombre "Horno Polimerizador Curado", que posee 2 ducto de evacuación de gases, la asociación se deberá realizar de la siguiente manera:



Asociar Ductos a la Fuente

Nombre de la Fuente: HORNO POLIMERIZADOR CURADO

Tipo Fuente: Proceso con Combustión

Ductos: Ducto N° 1 fuente HR-OR-151

Tipo de Evacuación de Gases: Proceso

Asociar

Nombre Ducto	Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
--------------	-----------------------------	----------

Guardar **Cerrar**

Figura 55: Asociar 2 ductos con 1 fuente estacionaria

En el campo "Tipo de Evacuación de Gases", para este tipo de fuentes, el encargado podrá informar si es de tipo "Proceso" o si es de tipo "Combustión", ya que algunas fuente estacionarias de tipo proceso con combustión, no hay mezcla de los gases, y tiene un ducto para los gases de procesos y otro para combustión. Si existe mezcla de los gases, se deberá informar que es de tipo "proceso".

Luego de definir el ducto y el tipo de evacuación de gases, se deberá pincha en "Asociar", esto para poder incluir el otro ducto de evacuación de gases faltante de la fuente estacionaria.

Luego de definir el ducto y el tipo de evacuación de gases, se deberá pinchar en "Asociar", esto para poder incluir el otro ducto de evacuación de gases faltante de la fuente estacionaria.



Figura 56: Vista ampliada botón "Asociar"

Al hacer clic en el botón "Asociar", se guardará la información del ducto y el tipo de evacuación de gases, para poder incluir el otro ducto. Esto se muestra en la siguiente figura:

Asociar Ductos a la Fuente

Nombre de la Fuente: HORNO POLIMERIZADOR CURADO

Tipo Fuente: Proceso con Combustión

Ductos: Ducto N° 2 fuente HR-OR-151

Tipo de Evacuación de Gases: Proceso

Asociar

Nombre Ducto	Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Ducto N° 1 fuente HR-OR-151	Proceso	

Guardar **Cerrar**

Figura 57: Asociación del primer ducto

Luego, se debe asociar el otro ducto de evacuación de gases de la fuente estacionaria, pinchando nuevamente el botón "Asociar" y luego el botón "Guardar". Así quedarán asociados los 2 ductos de evacuación de gases con la fuente estacionaria "Horno Polimerizador Curado".

Asociar Ductos a la Fuente

Nombre de la Fuente

HORNO POLIMERIZADOR CURADO

Tipo Fuente

Proceso con Combustión

Ductos

Ducto N° 2 fuente HR-OR-151

Tipo de Evacuación de Gases

Combustión

Asociar

Nombre Ducto	Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Ducto N° 1 fuente HR-OR-151	Proceso	
Ducto N° 2 fuente HR-OR-151	Combustión	

Guardar

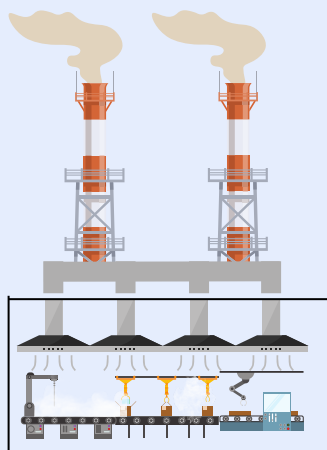
Cerrar

Figura 58: Asociación segundo ducto de evacuación de gases

Quedando asociados de la siguiente manera:

Asociar Ductos por Cada Fuente				
Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Horno Fusión eléctrico	PS-OR-280	Proceso sin Combustión	Ducto N° 1 fuente PS-OR-280: Proceso	
HORNO POLIMERIZADOR CURADO	HR-OR-151	Proceso con Combustión	Ducto N° 1 fuente HR-OR-151: Proceso / Ducto N° 2 fuente HR-OR-151: Combustión	

Figura 59: Vista de asociación de 1 fuente estacionaria con 2 ductos de evacuación de gases



Para finalizar el proceso, se deberá pinchar el botón "Enviar Datos Catastro", con lo que se culmina el catastro de fuentes estacionarias y ductos de evacuación de gases del establecimiento.

Caracterización de los Ductos de Evacuación de Gases

Buscar

limpiar

Agregar Ducto

Nombre Ducto	Tipo Ducto	Diámetro (mts)	Altura Total (mts)	Altura Ducto (mts)	Velocidad de Salida (m/s)	Acciones
Ducto N° 1 fuente PS-OR-280	Principal	0.55	3.5	2.0	12	
Ducto N° 1 fuente HR-OR-151	Principal	0.59	5	3.1	22	
Ducto N° 2 fuente HR-OR-151	Principal	0.59	5	3.1	22	

Para finalizar este registro, el/los ductos deben quedar asociados de manera obligatoria a cada una de las fuentes.

Asociar Ductos por Cada Fuente

Nombre de la Fuente	N° de Registro	Tipo de Fuente	Ducto - Tipo de Evacuación de Gases	Acciones
Horno Fusión eléctrico	PS-OR-280	Proceso sin Combustión	Ducto N° 1 fuente PS-OR-280 Proceso	
HORNO POLIMERIZADOR CURADO	HR-OR-151	Proceso con Combustión	Ducto N° 1 fuente HR-OR-151 Proceso / Ducto N° 2 fuente HR-OR-151 Combustión	

Figura 60: Vista general su módulo ductos con todos los datos completados

 Enviar Datos Catastro



Al pincha el botón "Enviar Datos Catastro", se generará la siguiente ventana:

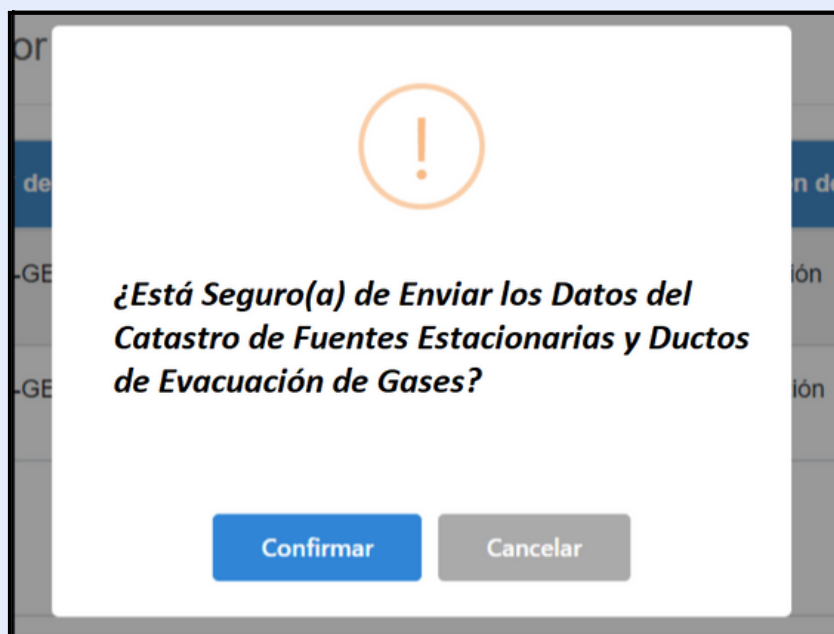


Figura 61: Confirmación Enviar Catastro

Se deberá confirmar, con lo que le llegará al encargado del establecimiento, un correo de recepción de los datos en el catastro del Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

7. 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

