

A large, white, conical industrial burner is shown from a low angle, looking up. A bright blue flame is visible at the top of the burner, set against a clear blue sky. The burner's interior is dark, and a blue pipe is visible at the bottom. The overall image has a clean, professional aesthetic with a blue and white color scheme.

Guía didáctica para el registro de plantas de biogás en Chile

ACLARACIÓN

La presente guía se elaboró en el marco del proyecto “Promoviendo el desarrollo de la energía a biogás en pequeñas y medianas agroindustrias seleccionadas” ejecutado por el Ministerio de Energía y el Organismo de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y financiado por el Global Environment Facility (GEF).

EQUIPO REVISOR

ONUDI

Ministerio de Energía

Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC)

EMPRESA EJECUTORA

Schwager Biogás

CONTENIDOS

Mauro Angel Aranda

Josefa Gutierrez Meza

Javier Obach Martiniello

Karin Von Osten Yañez

Viviana Avalos Araya

Christian Malebrán Ulloa

WEB

www.biogaslechero.cl

www.sec.cl

www.energia.gob.cl

www.thegef.org

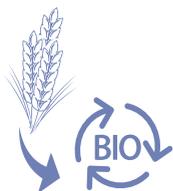
AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la División de Energías Renovables del Ministerios de Energía, a ONUDI, el GEF y a la Súper Intendencia de Electricidad y Combustible por el apoyo brindado en esta iniciativa.

Santiago de Chile, Septiembre 2016.



Guía didáctica para el registro de plantas de biogás en Chile



Contenido

1

Descripción del Proceso de Registro de una Planta de Biogás ¿Qué exige la normativa vigente?

PAG. 5 - 9

- ¿Por qué debo registrar mi planta de biogás?
- ¿Quiénes deben registrar una planta de biogás?
- ¿Cómo debo entregar los expedientes de mi planta de biogás?
- Etapas para el registro de una planta de biogás

2

Documentos requeridos para el registro de una planta de biogás

PAG.11 - 15

- Identificación del solicitante del registro, propietario e instalador
- Descripción general del proyecto

3

Preguntas Frecuentes

PAG. 17 - 21

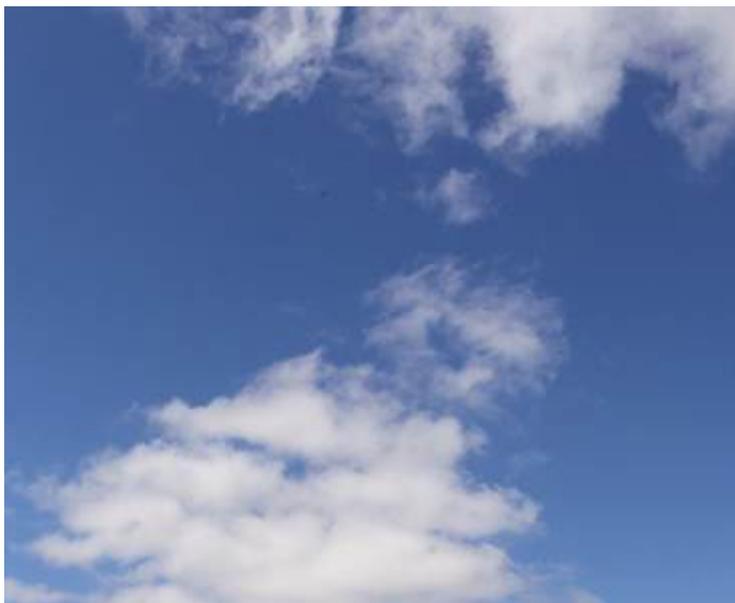
- ¿Hasta cuándo puedo registrar mi planta de biogás bajo el procedimiento actual?
- ¿Se deben registrar plantas de biogás que ya estén operando y no estén registradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC?
- ¿Dónde debo realizar el registro de mi planta de biogás?
- ¿Cuánto dura el proceso de registro de mi planta de biogás?
- ¿Cuáles son los costos asociados al registro?
- ¿Deben registrarse las plantas demostrativas y plantas piloto de biogás?

4

Formulario exigido para el registro de plantas de biogás

PAG. 23 - 25





1 Descripción del Proceso de Registro de una Planta de Biogás ¿Qué exige la normativa vigente?



¿Por qué debo registrar mi planta de biogás?

Porque la ley chilena exige que si se está generando un gas combustible (biogás) que puede ser almacenado, distribuido y/o comercializado, la planta está obligada a registrarse por un organismo público, en este caso la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que vele por la seguridad de las personas y de las instalaciones, verificando la óptima operación de la planta, calidad de los productos y de los combustibles presentes.

¿Quiénes deben registrar una planta de biogás?

El responsable del registro es el propietario o representante legal de la planta de biogás, quien puede ser asesorado por un instalador de Gas Clase 1 (no es requisito).



Diseño de planta en 3D

¿Cómo debo entregar los documentos de mi planta de biogás?



La entrega de los antecedentes es a través de una carpeta ordenada con separadores que contenga la documentación impresa y planos doblados más un CD que contenga la misma información entregada en la carpeta).



Planta Molina de Viña
San Pedro, gentileza de
Empresa Genera Austral

Etapas para el registro de una planta de biogás

1 Planta de biogás en etapa de construcción o término

Deben registrarse todas las plantas que generen biogás que ya se encuentren construidas y operando o que estén a punto de iniciar su puesta en marcha con plazo máximo de 180 días posterior a la publicación del nuevo reglamento de seguridad para instalaciones de biogás.

2 Procedimiento y formulario de registro

El procedimiento se encuentra establecido en la Resolución Exenta 014841, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y al igual que el formulario de Inscripción se pueden descargar en la página web de esta Superintendencia. (<http://www.sec.cl>).

3 Ingreso de formulario

Se debe realizar el ingreso del formulario de registro y la información solicitada en una oficina SEC. La información debe ser ingresada impresa en una capeta más un CD con toda la información en formato digital.

4 Revisión de requisitos de registro

La SEC revisará los antecedentes entregados y transcurrido un plazo prudente se pronunciará en relación a la calidad de la información entregada.

5 Pronunciamiento SEC

La SEC se pronunciará de manera Conforme si la información es suficiente para que la planta quede debidamente registrada o No Conforme si la calidad de la información no cumple con los requisitos mínimos para ser registrada.

6 Entrega de formulario de registro

Una vez aprobado conforme será entregado un formulario para ser completado y entregado para el registro.

7 Realizar inscripción y se entrega N° de registro

La SEC entregará un número de registro el cual acreditará que la planta se encuentra debidamente registrada.

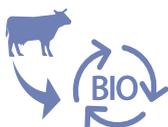
8 Planta de biogás puesta en marcha

La planta de biogás puede operar sin restricciones de acuerdo a lo diseñado.

Etapas para el registro de una planta de biogás



*Para visualizar formulario revise paginas 24 y 25





2

Documentos requeridos para el registro de una planta de biogás

Identificación del solicitante del registro, propietario e instalador involucrado en el proyecto

Tipos de solicitantes y documentos requeridos



Propietario

- Copia de su RUT y datos de contacto.

Ejemplo:

Propietario	
Nombre	Juan Muñoz P.
RUT	11.111.111-1
Dirección Postal	casilla 0001 / Osorno
Email	juanmunoz@gmail.com
Teléfono	56 2 265 20000



Persona jurídica

- Copia de su RUT y datos de contacto.
- Personería jurídica del Representante Legal.

Ejemplo:

Persona Jurídica	
Nombre	Juan Muñoz P.
RUT	11.111.111-1
Dirección Postal	casilla 0001 / Osorno
Representante Legal	Gonzalo Gonzalez



Representante legal del propietario

- Copia del Rut del propietario y representante y datos de contacto.
- Declaración jurada que verifique que el propietario entrega poder para presentar el proyecto.

Ejemplo:

Representante del Propietario	
Nombre	Pedro Pérez P-
RUT	11.111.111-1
Dirección Postal	casilla 0001 / Osorno
Email	pperez@gmail.com
Teléfono	56 2 265 20000

Descripción general del proyecto

La descripción del proyecto debe contener al menos los siguientes elementos:

- **Desarrollador del proyecto:**

Corresponde a la empresa o profesional responsable del diseño y construcción de la planta, incluir curriculum vitae reducido del desarrollador.

- **Origen de los residuos:**

La identificación del proceso que genera los residuos que serán enviados al digestor, nombrando principales características, como por ejemplo, si se trata de origen animal o vegetal.

- **Ubicación / Coordenadas:**

Indicar la dirección de la planta más las respectivas coordenadas KMZ, la ubicación de la planta se puede obtener según el manual de georeferenciación que se puede descargar en la página web de esta Superintendencia.

- **Área de construcción de la planta:**

Corresponde a un plano de lay-out general de la planta que indique claramente los límites de construcción de la planta.

- **Descripción de las principales etapas del proceso:**

Indicar y describir cada una de las operaciones unitarias relevantes al tratamiento de los residuos, indicando los flujos principales de alimentación, calefacción y descargas.



- **Tipo de tecnología:**

Describir la tecnología utilizada, indicando y justificando tipo de digestor, tiempos de retención, aislación, sistema de calefacción elegido, entre otros.

- **Flujo de entrada:**

Indicar el flujo o volumen de alimentación, justificando el régimen de alimentación (por ejemplo si es continuo o batch) y/o operación del digestor.

- **Flujo de biogás:**

Se deben indicar el flujo de biogás máximo y mínimo esperados, mencionando la relación de generación de biogás esperada v/s el flujo de alimentación e indicando el flujo neto de biogás de diseño.

- **Uso del biogás:**

Describir el uso del biogás, indicando si éste será destinado a la generación eléctrica o uso en generación de calor en caldera, quemadores u otro señalando las principales características técnicas de los equipos (potencia nominal, presión de trabajo, caudal mínimo, etc).

- **Destino del biogás no utilizado:**

Describir el sistema de quema de biogás considerado como mecanismo de seguridad.

- **Descripción de los principales equipos y sus materiales:**

Describir y detallar técnicamente cada uno de los equipos y componentes principales de la planta, indicando tamaños, materiales, potencias y cualquier otra información relevante al equipo.

- **Número de operadores:**

Número de operadores asignado a cada turno de operación.

- **Régimen de operación:**

Indicar régimen de operación asignado a la planta, ya sea si la alimentación es continua o estacional u otra, por ejemplo se puede expresar en [m³/día], [ton/día].

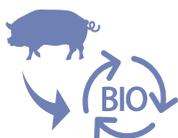
- **Destino o uso del digestato:**

Describir el uso que se asignará al digestato obtenido.

- **Aspectos de seguridad considerados:**

Indicar los elementos de seguridad considerados, como por ejemplo número de extintores, áreas de seguridad, zonas anti explosión, entre otras.







3 Preguntas Frecuentes

¿Hasta cuándo puedo registrar mi planta de biogás bajo el procedimiento actual?

Este procedimiento se encontrará vigente mientras se dicta la reglamentación de seguridad para las plantas de biogás, a objeto que esta actividad se efectúe en condiciones seguras, y no constituyan peligro para las personas y las cosas.

¿Se deben registrar plantas de biogás que ya estén operando y no estén registradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC?

Sí, todas las plantas de biogás deben registrarse, ya que la Ley 20.339, que modificó el DFL N°1 del Ministerio de Minería de 1978, obliga a las instalaciones de biogás a inscribirse en el registro de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Esta inscripción aplica a:

1. Toda planta de biogás, donde se realizan procesos de digestión anaeróbica de residuos orgánicos, que comprenden desde la etapa de recepción y manejo del sustrato, hasta el uso, consumo o quema del biogás producido, incluyendo los artefactos que combustionan dicho gas.
2. Toda planta que utiliza, consume o quema biogás proveniente de rellenos sanitarios u otros sistemas de disposición de residuos orgánicos.
3. Toda planta de biogás que suministra a redes de transporte y/o distribución de gas por red.
4. Toda planta de biogás donde dicho combustible se utiliza como suministro en plantas de generación y/o cogeneración de energía.



Bio Energía Pampas, planta de generación eléctrica en base a biogás generado por purines de cerdo, genti eza de Empresa Genera Austral

¿Dónde debo realizar el registro de mi planta de biogás?

La documentación debe ser entregada en la sucursal de la SEC correspondiente a la región en donde estará localizada la planta de biogás.

También las puede encontrar en el siguiente link: <https://goo.gl/01eC1x>

	Región de Arica	Región Tarapacá Iquique
Dirección	Alejandro Azolas 1510 Arica	Hernán Fuenzalida 932 Iquique
Teléfono / Fax	58 224 6467	57 242 1870 / 57 247 2851
	Región de Antofagasta	Región de Atacama Copiapó
Dirección	Copiapó 515 Antofagasta	Salas 269 Copiapó
Teléfono / Fax	55 222 0929 / 55 222 1704 / 55 222 1704	52 221 8747
	Región de Coquimbo La Serena	Región de Valparaíso Viña del Mar
Dirección	Manuel Antonio Matta 461, 3º Piso, of. 304 La Serena	3 Norte 898 Viña del Mar
Teléfono / Fax	51 222 5809 / 51 221 4312	32 269 1820 / 32 269 1798
	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins Rancagua	Región del Maule Talca
Dirección	Bello Horizonte 869, of. 202 Rancagua	Calle 1 norte 801 piso 6 Edificio Plaza Centro, Talca
Teléfono / Fax	23 213 5041	23 2135 049 - 23 213 5052
	Región del Bío-Bío Concepción	Dirección Provincial de Chillán
Dirección	O'higgins Poniente 77, of. 902-903 Concepción	Calle Bulnes 835 Chillán
Teléfono / Fax	41 222 4142 / 41 225 3258 / 42 222 5729	42 222 1243
Dependencia	De Dirección Regional del Bío Bío	
	Región de la Araucanía Temuco	Región de Los Ríos Valdivia
Dirección	Av. España 460, 3º Piso of. 306 Temuco	Edificio El Canelo, calle Yungay 783, of. 33 - 34. Valdivia
Teléfono / Fax	45 223 4502	63 222 7566 / 63 222 7568
	Región de Los Lagos Puerto Montt	Dirección Provincial de Osorno
Dirección	Benavente 759, 2º piso Puerto Montt	O'Higgins 645, entrepiso Osorno
Teléfono / Fax	65 225 3930 / 65 227 8360	64 223 2426
	Región de Magallanes y la Antártica Chilena Punta Arenas	Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo Coyhaique
Dirección	Ignacio Carrera Pinto 684, 2º piso Punta Arenas	Presidente Ibáñez 347, 2º piso Coyhaique
Teléfono / Fax	61 224 0676 / 61 222 2570	67 223 1501
	Región Metropolitana	
Dirección	Avenida Bernardo O'Higgins 1465 Santiago	

¿Cuánto dura el proceso de registro de mi planta de biogás?

El procedimiento no tiene un plazo establecido para una resolución, y dependerá en gran medida de la calidad de la información proporcionada en los documentos que entrega el solicitante de la inscripción.



Trazo de planta después del movimiento de tierra



Obras civiles



Construcción de biodigestor

¿Cuáles son los costos asociados al registro?

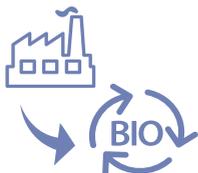
El trámite en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) no tiene costo para el propietario. Sin embargo, los gastos asociados al asesoramiento del Ingeniero Instalador de Gas Clase 1 son asumidos por el propietario. Así mismo, en el caso de que la planta no obtenga la aprobación para operar y deba mejorar los estándares de seguridad relacionados a obras civiles ligadas al biodigestor o cambio del material que se usa para el transporte de biogás o la apropiada instalación del gasómetro u otro aspecto que ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores y/o de la operación, también son de responsabilidad del propietario.

¿Deben registrarse las plantas demostrativas y plantas piloto de biogás?

Las plantas demostrativas se deben registrar y las plantas piloto tienen que solicitar autorización provisora para operación ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).



Generador Eléctrico de 50 kW,
potencia asociada a plantas
pequeñas, pilotos o demostrativas





4 Formulario exigido para la registro de plantas de biogás





DECLARACIÓN DE PLANTAS DE BIOGÁS

TCB1

I. Tipo de Presentación

NUEVA		MODIFICACIÓN		REGULARIZACIÓN		N° Inscripción SEC:	
-------	--	--------------	--	----------------	--	---------------------	--

II. Antecedentes del Propietario de la Instalación

RUT Propietario												
Teléfono Fijo						Nombre Completo Propietario o Razón Social del Propietario						
Teléfono Celular						Dirección Postal del Propietario			Comuna			

III. Antecedentes del Representante Legal de Propietario

RUT Representante Legal												
Teléfono Fijo						Nombre Representante Legal						
Teléfono Celular						Dirección Postal del Representante Legal			Comuna			

IV. Antecedentes del Instalador de Biogás

RUT													RNII SEC			Teléfono Fijo			Teléfono Celular		
Nombre Completo Instalador (Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombres)																					
Dirección Postal												Región			Comuna						

V. Antecedentes del Operador de la Instalación de Biogás (Completar sólo si es distinto al propietario)

RUT Operador												
Teléfono Fijo						Nombre Operador o Empresa Operadora						
Teléfono Celular						Domicilio			Comuna			

VI. Antecedentes del Representante Legal del Operador de la Instalación

RUT Representante Legal												
Teléfono Fijo						Nombre Representante Legal						
Teléfono Celular						Domicilio Representante Legal			Comuna			

VII. Ubicación de la Instalación de Biogás

Calle/Avenida/Ruta/Pasaje/Camino													N°			Fono/Fax			Dirección Postal		
Región						Comuna			Rol Conservador de Bienes Raíces.												

VIII. Tipo de Zonificación y Coordenadas Georeferenciadas

Tipo de Zonificación¹	Rural		Coordenadas de la Instalación	Coordenadas (X)			
	Urbana			Coordenadas (Y)			
				Zona			
				Sistema	WGS84	PSAD	69

IX. Antecedentes Generales de la Instalación

ITEM	DETALLE	Identifique (Marcar con X)
Tamaño de la Instalación (Potencia Nominal)	Pequeña < 60Kw	
	60 <Medianas <300 kW	
	Grandes > 300 kW	
Uso del Biogás Generado	Uso domiciliario (Cocina, Calefón, etc.)	
	Generación Eléctrica autoconsumo	
	Generación Térmica autoconsumo	
	Generación Eléctrica inyección a red eléctrica (SIC o terceros)	
	Producción Biometano	
	Destrucción Térmica de Biogás (Quema)	
	Cogeneración	
Otro		

X. Variables de producción de Biogás:

Variables de Producción ¹	Valor	Unidad
Alimentación de Sustrato al Digestor		m ³ /día
Temperatura del Sustrato en el Digestor		°C
Tiempo de retención hidráulica		días
Producción de Biogás		m ³ /día
Producción de Biogás para uso generación eléctrica		m ³ /día
Producción de Biogás para uso generación de calor		m ³ /día
Caudal de operación de antorcha		m ³ biogás/hr

XI. Variables de Generación de Biogás

Datos de Generación		Valor	Unidad
Potencia Nominal de Biogás			kW
Potencia instalada eléctrica			kW
Potencia Instalada Térmica			kW
Horas de uso del Biogás por día			h/día
Calidad del Biogás		Valor	Unidad
Metano			% V/V
Dióxido de Carbono			% V/V
Acido Sulhídrico			ppm
Agua			mg/m ³
Poder Calorífico Superior			Kcal/m ³ S
Origen de los Datos de Calidad del Gas			
	Marcar (x)	Detalle	
Referencia Bibliográfica:			
Caracterización por Laboratorio de Ensayo (Indicar Cual)			
Caracterización por medición de Biogás efectuada in situ (Indicar equipos utilizados):			

XII. Firmas de responsabilidad

<p>Solo para Instalaciones Nuevas</p> <p>El profesional que suscribe en calidad Instalador de Gas declara que: La instalación que se inscribe, se ha ejecutado conforme a las disposiciones establecidas en el diseño del proyecto y en las disposiciones legales, reglamentarias y técnicas sobre la materia y que la documentación que se adjunta es concordante con el diseño y construcción de la misma. Los antecedentes del diseño de la instalación deberán estar a disposición de la Superintendencia, cuando esta lo requiera.</p>		<p>_____</p> <p>Firma Nombre: R.U.T.:</p>
<p>El propietario de la instalación que se inscribe, a través de su representante legal, cuando corresponda, declara que ha velado que el diseño, construcción y modificación de ésta, se ajusta a las disposiciones legales, reglamentarias y técnicas sobre la materia, y que ha encomendado dichas actividades a profesionales que cuentan con los conocimientos y competencias para ello.</p>		<p>_____</p> <p>Firma Nombre: R.U.T.:</p>
USO EXCLUSIVO DE LA SEC		
N° DE INSCRIPCIÓN :		
FECHA:		FIRMA Y TIMBRE

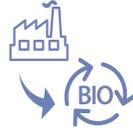
Nota: Esta inscripción no constituye aprobación por parte de SEC.

La modificación de las condiciones originales de la instalación deja sin efecto el presente documento.

El registro de su planta de biogás es un trámite independiente de otros que deben efectuarse ante la SEC, como por ejemplo, la regularización eléctrica de la instalación, o de combustibles en el caso de que existieran otros diferentes al biogás; o que deban realizarse ante otros organismos sectoriales, como por ejemplo, el ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental, entre otros (ver marco legal y permisos en Guía de Planificación para proyectos de biogás en Chile, desarrollado por GIZ y Ministerio de Energía, 2012).



Planta de Schwager Biogás
Purranque, Chile





Guía didáctica para el registro de plantas de biogás en Chile



www.biogaslechero.cl
www.sec.cl
www.energia.gob.cl
www.thegef.org