



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

# Generación Distribuida

DECRETO SUPREMO N° 4477

*Procedimientos de retribución,  
registro, inscripción de empresas  
instaladoras y recolección de  
información de Generadores  
Distribuidos*



**Generación Distribuida - DECRETO SUPREMO N° 4477:**

**Procedimientos de retribución, registro, inscripción de empresas instaladoras y recolección de información de Generadores Distribuidos**

Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE)

Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)

Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN)

**Edición, diseño y diagramación:**

Programa de Energías Renovables (PEERR)

Esta publicación es apoyada por la Cooperación Alemana al Desarrollo, a través de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y su Programa de Energías Renovables (PEERR).

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente documento, sin fines comerciales, citando adecuadamente la fuente.

La Paz - Bolivia, noviembre 2021



# Presentación

La presente Guía sobre Procedimientos de retribución, registro, inscripción de empresas instaladoras y recolección de información de Generadores Distribuidos, contiene información sobre la normativa y aplicación de los reglamentos que acompañan al Decreto Supremo N°4477, promulgado el 24 de marzo de 2021, que tiene el objeto de a) Establecer condiciones generales para normar la actividad de Generación Distribuida en los sistemas de distribución de energía eléctrica, y b) Determinar la retribución por la energía eléctrica inyectada a la Red de Distribución por la actividad de Generación Distribuida.

Con el objetivo de involucrar a los usuarios de electricidad en el cambio de la matriz energética, la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), en el marco de sus competencias, aprobó cuatro procedimientos para promover la incorporación de usuarios y empresas a la Generación Distribuida de pequeña a mediana escala, a través de un sistema de generación con fuentes renovables que tiene la capacidad de inyectar sus excedentes de generación a la Red Eléctrica de Distribución.

Este documento pretende contribuir a que los usuarios tomen participación activa en la producción de energía eléctrica alternativa, compatible con los objetivos del desarrollo sostenible, amigable al medio ambiente y de protección a la Madre Tierra.

**Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear**

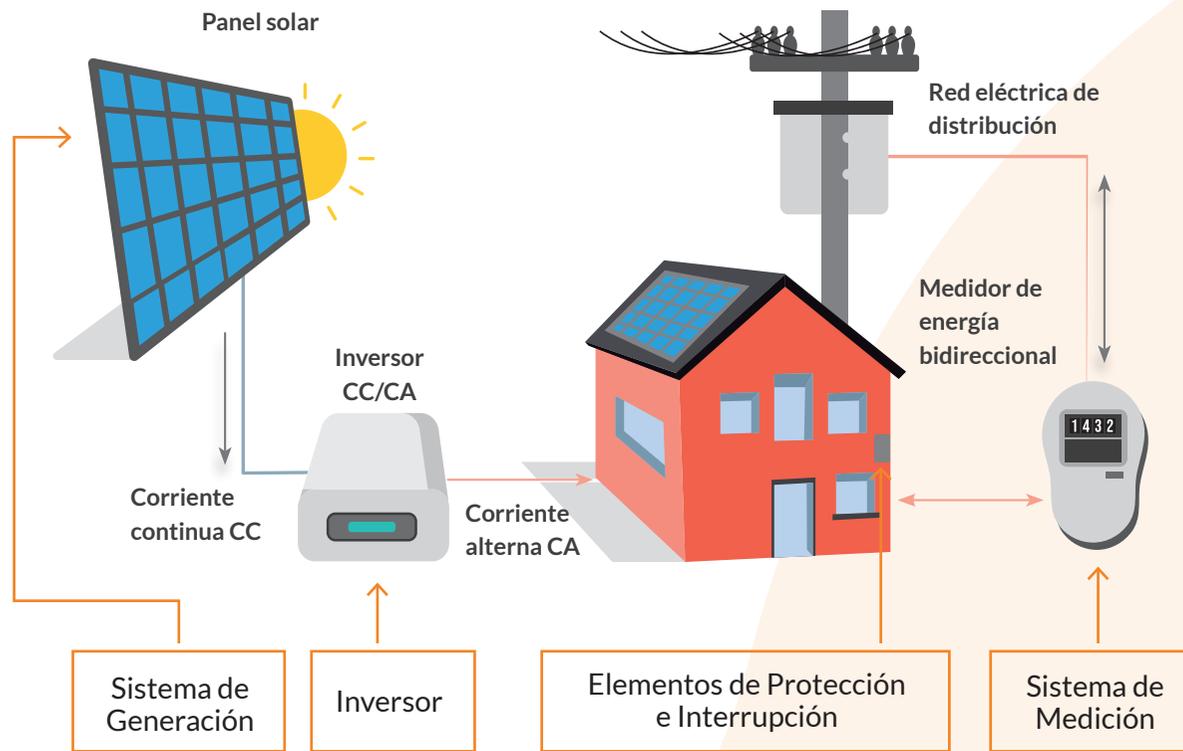


# Índice

<b>¿Qué es la Generación Distribuida?</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>Definiciones</b>	<b>9</b>
<b>Clasificación de la potencia instalada para Generación Distribuida</b>	<b>10</b>
<b>Condiciones generales</b>	<b>11</b>
<b>Procedimientos regulatorios</b>	<b>12</b>
1. Procedimiento para la retribución por la energía inyectada a la Red de Distribución	13
Mecanismo de Retribución	14
Precio de la Energía Inyectada en los Sistemas Aislados	15
2. Procedimiento de registro e incorporación de los generadores distribuidos a la Red de Distribución	16
Pasos para el registro e incorporación	17
Tipos de conexión	18
Sistema de medición	18
Inspección a instalaciones eléctricas	19
Disposiciones adicionales	20
3. Procedimiento para la inscripción de empresas instaladoras de GD en el registro del ente regulador	21
Evaluación, aprobación o rechazo de la solicitud	22
4. Procedimiento para la recolección y remisión de información de los gd al ente regulador.	23
<b>Beneficios de la Generación Distribuida</b>	<b>24</b>



## ¿Qué es la Generación Distribuida?



De acuerdo al D.S. 4477, es la generación de energía eléctrica de pequeña a mediana escala, a través de un sistema de generación con fuentes renovables instalado cerca del lugar de consumo. Tiene la capacidad de inyectar sus excedentes de generación a la Red de Distribución.

Características técnicas mínimas de la Generación Distribuida



## Objetivos

Establecer las condiciones generales para normar la actividad de Generación Distribuida en los sistemas de distribución de energía eléctrica.



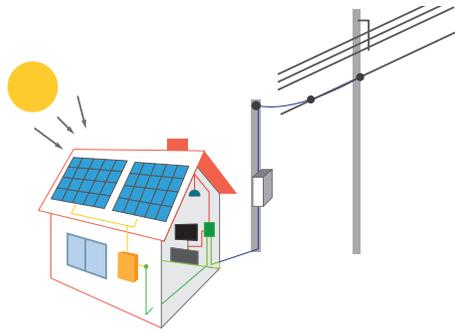
Determinar la retribución por la energía eléctrica inyectada a la Red de Distribución por la actividad de Generación Distribuida.

## Definiciones



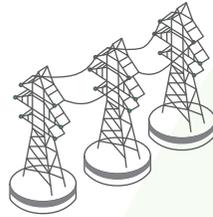
### Ente Regulador:

Es la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear.



### Energía inyectada:

Es la energía eléctrica entregada a la Red de Distribución en el punto de suministro del Usuario.



### Red de Distribución:

Es la red de energía eléctrica del Distribuidor.



### Operador Eléctrico:

Son las Empresa Eléctricas y los operadores rurales regulados, que ejercen las actividades de Distribución



### Distribuidor:

Es la Empresa Eléctrica, titular de una Concesión de servicio público que ejerce la actividad de Distribución.



### Retribución:

Es el reconocimiento en favor del Generador Distribuido por la energía inyectada a la Red de Distribución.

## Clasificación de la potencia instalada para Generación Distribuida

### **Nanogeneración**

Potencia instalada menor o igual a 10 kW.



### **Microgeneración**

Potencia instalada mayor a 10 kW y menor o igual a 50 kW.



### **Minigeneración**

Potencia instalada mayor a 50 kW y menor o igual a 350 kW.

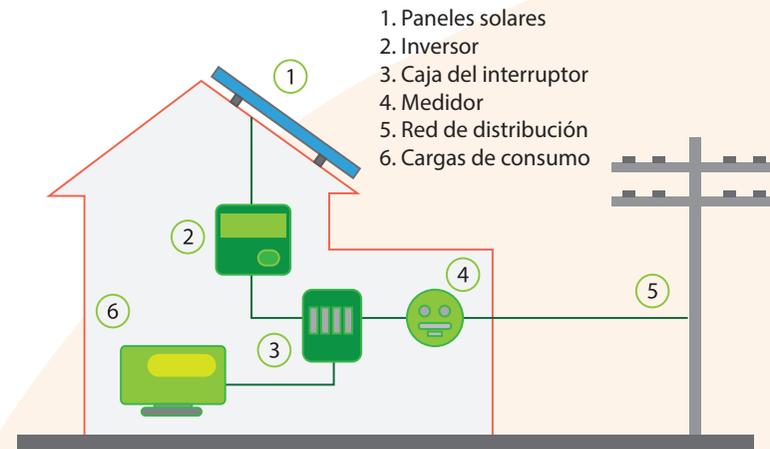


## Condiciones generales

El Distribuidor autorizará la conexión de la Generación Distribuida a su Red eléctrica de Distribución



Cuando un Generador Distribuido quiera inyectar su excedente de energía eléctrica, el Distribuidor u Operadores Eléctricos estarán a cargo de la conexión y adecuación, así como de la colocación del equipo de medición y otros accesorios necesarios (no incluye costo de materiales).



Toda instalación para Generación Distribuida, debe ser realizada por empresas instaladoras especializadas, debidamente registradas y habilitadas.



## Procedimientos regulatorios

1

Retribución por la energía inyectada a la red de distribución.

2

Registro e incorporación de los generadores distribuidos a la red de distribución.

3

Inscripción, registro y habilitación de las empresas instaladoras de generación distribuida.

4

Recolección de información de los generadores distribuidos.

## 1. Procedimiento para la retribución por la energía inyectada a la Red de Distribución

ARTÍCULO 5 del D.S. N° 4477

El Ente Regulador del sector eléctrico establecerá mediante Resolución Administrativa, el mecanismo de Retribución por la energía inyectada a la Red de Distribución



La Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear

### Considerando

- El desarrollo del mercado eléctrico
- Las categorías de consumo
- La energía consumida por el Generador Distribuido
- La energía inyectada a la Red de Distribución

Aplica



Un costo mínimo equivalente al costo mínimo de la energía producida en el SIN

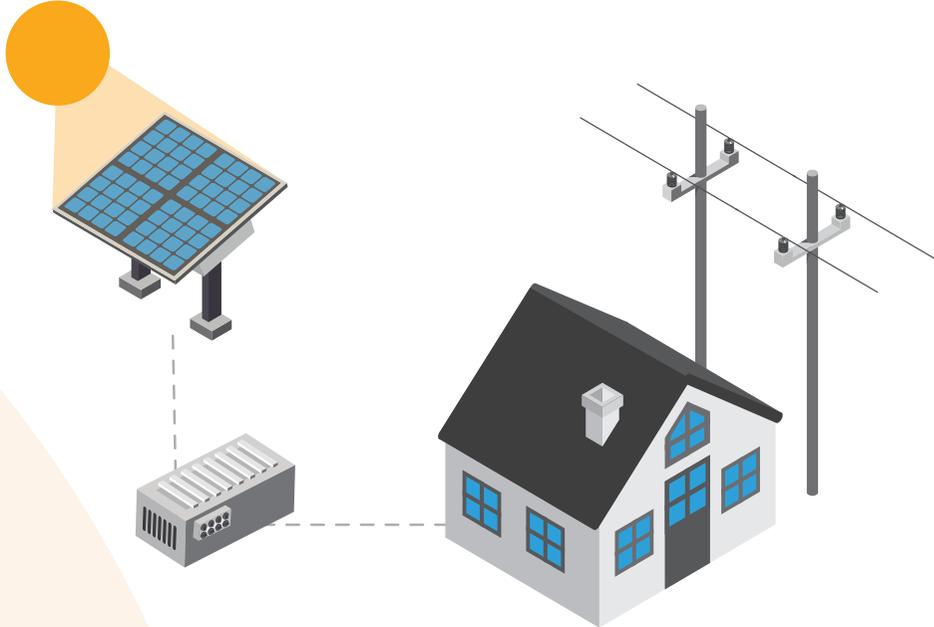
En función al consumo y la energía horaria inyectada a la Red de Distribución.

Un costo máximo equivalente al costo final de distribución.

# Mecanismo de Retribución

## Categoría Domiciliaria (Hasta 500 kWh)

El importe por energía se obtiene de la diferencia entre la cantidad de energía consumida mensual y la cantidad de energía inyectada, a la cual se aplican los cargos de la estructura tarifaria de la categoría correspondiente.



## Otras categorías

El importe por energía se obtiene de la diferencia entre la energía consumida **valorizada** de la Red del Distribuidor y la energía inyectada **valorizada**.

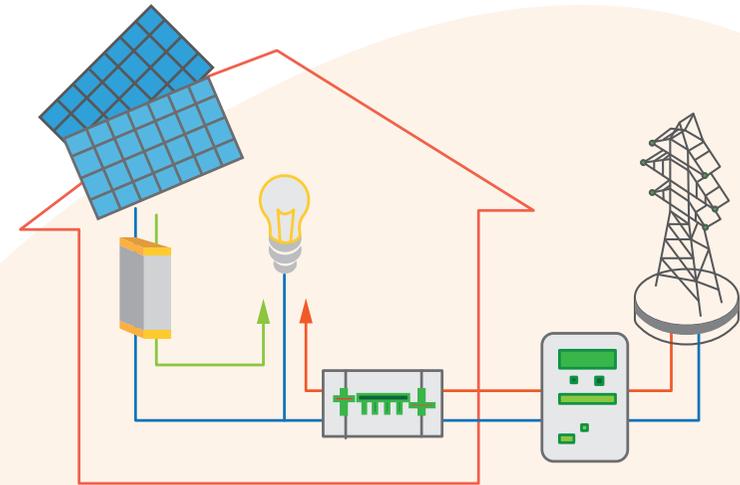
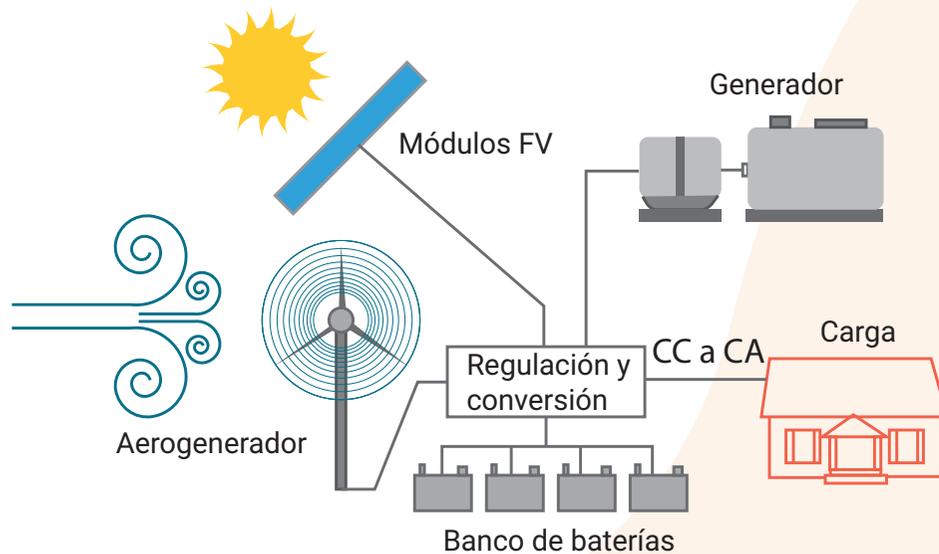
- **A la energía consumida** de la Red de Distribución se aplica los cargos de la estructura tarifaria de la categoría correspondiente.
- **A la energía inyectada** se aplica un precio igual al precio del Nodo de energía ponderado vigente en el SIN.

Cuando la energía inyectada sea mayor a la energía consumida, se registrará la diferencia como **ENERGÍA NO COMPENSADA EN EL MES**, y esta podrá ser acumulada por el Distribuidor para ser utilizada en la facturación de los meses subsiguientes.



## Precio de la Energía Inyectada en los Sistemas Aislados

Para las categorías domiciliarias con consumos superiores a los 500 kWh y resto de categorías en los sistemas aislados verticalmente integrados, el precio de la energía inyectada en sistemas aislados será determinado por la aplicación de un factor  $k$  al precio de la energía inyectada.



El precio de generación de energía en sistemas aislados verticalmente integrados, será determinado de acuerdo al combustible utilizado en la generación ya sea gas oíl (diésel) o gas natural.



k (Sistema Interconectado Nacional)	1,000
k (Sistemas Aislados Generación Gas Oil)	3,206
k (Sistemas Aislados Generación Gas Natural)	1,613

## 2. Procedimiento de registro e incorporación de los generadores distribuidos a la Red de Distribución

### ARTÍCULO 6 del D.S. N° 4477

El Ente Regulador del sector eléctrico, mediante Resolución Administrativa reglamentará el procedimiento, requisitos y plazos para el registro e incorporación de los Generadores Distribuidos a la Red de Distribución.

**El distribuidor u operadores eléctricos**, podrán realizar conexiones y adecuaciones de la Generación Distribuida, de acuerdo a la reglamentación aprobada por la AETN.

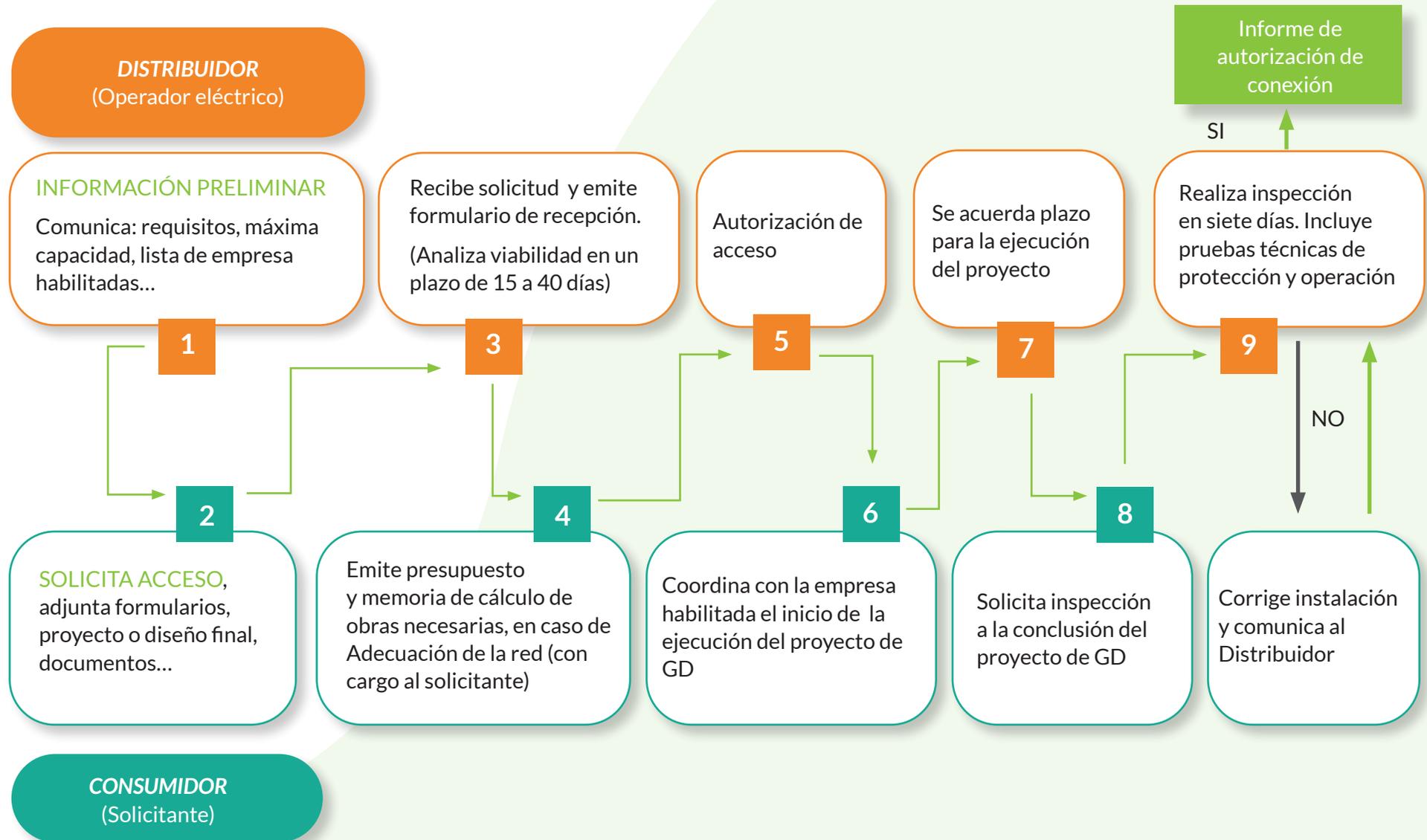


**El equipo de medición y las instalaciones eléctricas** para la Generación Distribuida, deben ser certificados por el distribuidor u operadores eléctricos.

**El Distribuidor deberá adecuar sus sistemas normativos, operativos y comerciales** para la incorporación de los Generadores Distribuidos de acuerdo a la reglamentación de la AETN.



## Pasos para el registro e incorporación



### Tipos de conexión



Potencia máxima instalada de Generación Distribuida	Nivel de Tensión
Hasta 10 kW	Baja Tensión (BT), trifásico, bifásico o monofásico.
Mayor a 10 kW y Menor o igual a 50 kW	Baja Tensión (BT) o Media Tensión (MT), trifásico o monofásico
Mayor que 50 y Menor a 350 kW	Media Tensión (MT), trifásico

### Sistema de medición

El sistema de medición debe cumplir con las mismas especificaciones exigidas para los consumidores regulados antes de su ingreso como GD, añadiendo la funcionalidad de medición bidireccional de energía eléctrica activa.



El GD debe proveer el sistema de medición. Opcionalmente, el Distribuidor u Operador Eléctrico, como parte de sus inversiones, podrá proveer el medidor para nanogeneración.

El Distribuidor solo puede exigir la adecuación del tablero de medición, si se evidencia inviabilidad técnica o incumplimiento de las normas y estándares técnicos vigentes.

## Inspección a instalaciones eléctricas

1

La distribuidora debe realizar una inspección a las instalaciones de los GD, en un plazo de hasta 7 (siete) días hábiles.

2

La inspección se realizará en presencia del GD, el responsable técnico de la Empresa Instaladora y el personal del Distribuidor. En ausencia de uno de ellos, la inspección será reprogramada.

3

En caso de inconformidades en las instalaciones del GD que impidan su conexión a la red, la distribuidora debe informar dentro de los siguientes 7 (siete) días hábiles, las observaciones registradas en el momento de la inspección.

4

Corregidas las observaciones, el GD debe formalizar una nueva solicitud de inspección al Distribuidor.

5

El Distribuidor comunicará, con un informe al consumidor regulado solicitante, la aprobación de la instalación de Generación Distribuida, y se programará su conexión.

## Disposiciones adicionales

La solicitud de acceso de nuevos Generadores Distribuidos, que no cuenten con un suministro de consumo de energía eléctrica, se iniciará doce (12) meses después de la conclusión del trámite por la habilitación de un suministro.

La energía total no compensada en el mes en curso podrá acumularse solo por doce (12) meses consecutivos. No se podrá realizar la transferencia de energía acumulada no compensada a otros suministros.



Todo consumidor regulado que tenga instalaciones de Generación Distribuida conectadas a la red del Distribuidor u Operador Eléctrico o a sus instalaciones internas, tenga o no excedentes de energía, tiene la obligación de registrarse ante el Distribuidor, entregar la información requerida y cumplir lo establecido en el presente procedimiento.

El acceso de Generadores Distribuidos grupales, colectivos o múltiples, no está permitido. Todo Generador Distribuido debe estar asociado solo a un (1) suministro de consumo de energía.

### 3. Procedimiento para la inscripción de empresas instaladoras de GD en el registro del ente regulador

#### Requisitos legales

- Carta y formulario de solicitud
- Constitución de la empresa
- Certificado FUNDEMPRESA
- Representación legal
- Inscripción en Impuestos Nacionales
- Inexistencia de incompatibilidades
- Pago de derecho a la inscripción
- Documentos adicionales

#### Requisitos técnicos

- Nanogeneración
  - Técnico electricista
- Microgeneración y minigeneración
  - Ingeniero
- En ambos casos con certificación en energías alternativas

#### Par. II, Art. 6 del D.S. N° 4477

Establecer los requisitos básicos para la Inscripción de empresas especializadas dedicadas a la elaboración de proyectos e instalación de infraestructura de Generación Distribuida ante el Ente Regulador y su Registro y Habilitación ante el Distribuidor u Operador Eléctrico.



## Evaluación, aprobación o rechazo de la solicitud

FORMULARIO DE SOLICITUD



### EVALUACIÓN

Es la revisión de la documentación que podrá generar observaciones y deberá ser subsanada por la empresa instaladora en un plazo de diez (10) días hábiles administrativos

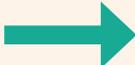


### APROBACIÓN

Si la solicitud es aprobada, se otorgará un Certificado de Inscripción con validez de dos (2) años.



CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN



### RECHAZO

Cuando no se cumpla con los requisitos establecidos y/o cuando la documentación no sea auténtica.

### Infracción

- Incumplir el contrato de servicios suscrito con el Generador Distribuido.
- Incumplir el procedimiento.
- Cuando se establezca falta de independencia o conflicto de intereses.

### Sanción

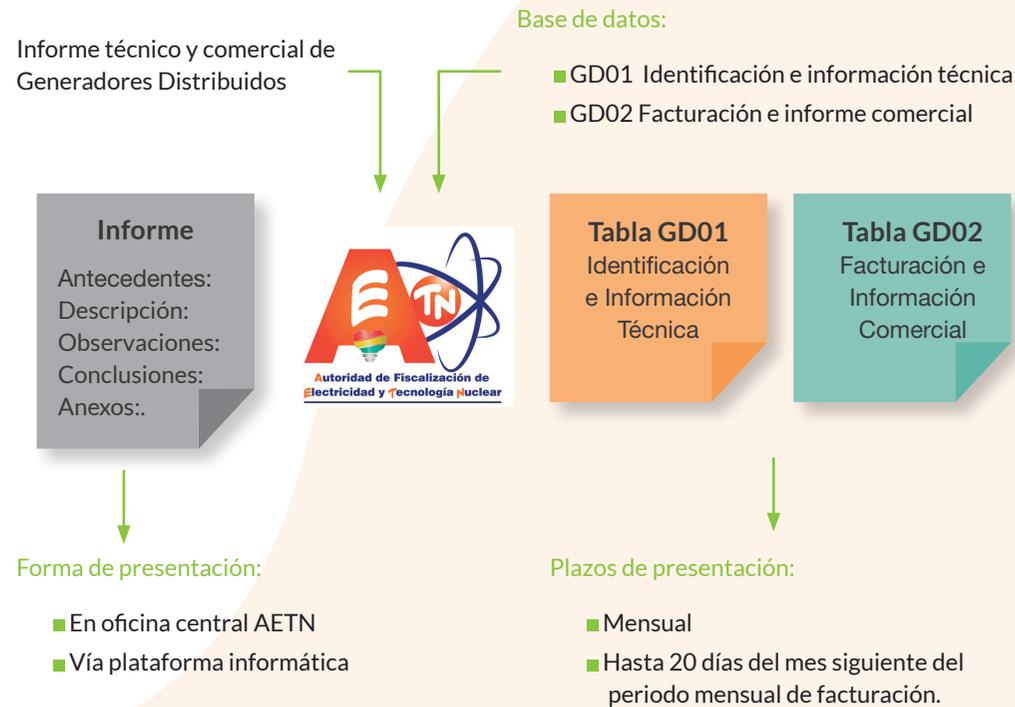
- Con una infracción, suspensión del derecho a la inscripción por el lapso de un (1) año
- En caso de reiteración de una infracción, la suspensión será por dos (2) años
- La cancelación definitiva de la inscripción, cuando se registren infracciones por más de dos (2) oportunidades.

#### 4. Procedimiento para la recolección y remisión de información de los GD al ente regulador.

La información referida a la Generación Distribuida debe ser proporcionada por la Empresa Distribuidora u Operador Eléctrico al Ente Regulador.

Par. V, Art. 6 del D.S. N° 4477

La recolección de información de los Generadores Distribuidos, será responsabilidad del Distribuidor, misma que deberá ser enviada al Ente Regulador del sector eléctrico ante el Distribuidor u Operador Eléctrico.



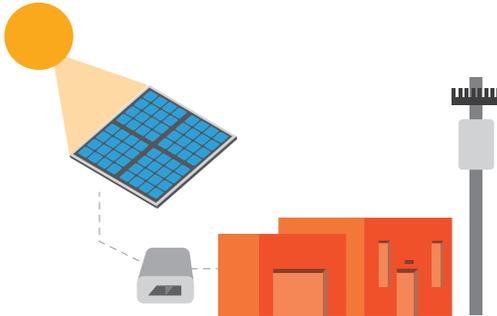
# Beneficios de la Generación Distribuida

## *Beneficios al usuario*



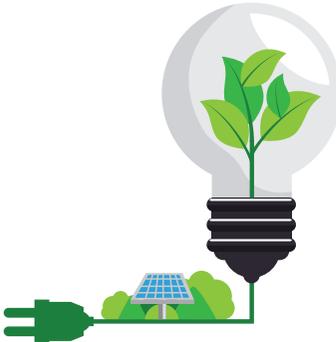
Reducción del importe por consumo de electricidad

## *Beneficios al estado*



Ahorro en subvenciones

## *Beneficios al ambiente*



Baja generación de CO<sub>2</sub> y menor uso del agua





Implementada por:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa de Energías  
Renovables - PEERR II