

# Autogeneración a pequeña escala y generación distribuida en el SIN

Barranquilla, 11 de abril de 2018



- Contexto
- Aplicación resolución
  - Definiciones
  - Proceso de conexión
  - Tarifas y remuneración



- Contexto
- Aplicación resolución
  - Definiciones
  - Proceso de conexión
  - Tarifas y remuneración

Política



Regulación



Planeación



Vigilancia y control



Competencia



Proyectos ZNI



**Política pública en  
autogeneración a  
gran escala**

Decreto 2469 de 2014

**Resolución a  
consulta**

Res CREG 175/14

**Resolución  
autogeneración a gran  
escala**

Res CREG 024/15

**Política pública en  
autogeneración a  
pequeña escala**

Decreto 348 de 2017

**Resolución a consulta  
- SIN**

Res CREG 121/17

**Resolución  
autogeneración a pequeña  
escala y generación  
distribuida**

Res CREG 030/18

**Propuesta de  
resolución a consulta  
- ZNI**

Res CREG 001/18

## Analizamos la experiencia internacional e identificamos buenas practicas

### Experiencia internacional

La integración de la autogeneración se ha dado garantizando la **operación segura, confiable y con calidad del sistema.**

Las principales preocupaciones técnicas:

- Regulación de tensión
- Reversión de flujos de potencia



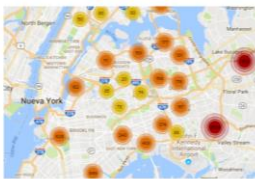
### Experiencia internacional

La integración ha sido por etapas



La resolución tiene como objetivo definir mecanismos fáciles y sencillos para que los pequeños productores de energía eléctrica puedan vender sus excedentes al sistema

El operador de red informa la disponibilidad de su red



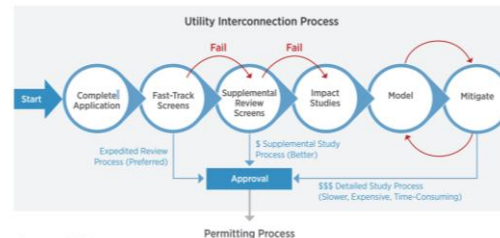
<https://data.ny.gov/Energy-Environment/AS-PV-Projects-Completed-and-Pending-Required-by/5qmh-3gpe>

Unión Europea  
Nueva York  
Cambridge, Reino Unido



<https://www.ssep6.co.uk/GenerationAvailabilityMap/7mapareaid-1>

De acuerdo con el impacto en la red se hace un mayor o menor análisis de la conexión. En general, el impacto está en función del tamaño.



Fuente: NREL



- Contexto
- **Aplicación resolución**
  - Definiciones
  - Proceso de conexión
  - Tarifas y remuneración

## Clasificación de fuentes de energía

### Fuentes convencionales de energía, FCE

- Grandes aprovechamientos hidráulicos
- Gas natural
- Carbón
- Combustibles líquidos

### Fuentes no convencionales de energía, FNCE

- Energía Nuclear

#### Fuentes no convencionales de energía renovables, FNCR

Eólica, Geotérmica, Solar, Mares y Pequeños aprovechamientos hidráulicos

## Autogenerador de pequeña escala

Usuarios residenciales, pequeñas industrias y comercios, capacidad menor o igual a 1.000 kW



Menor o igual a 100 kW

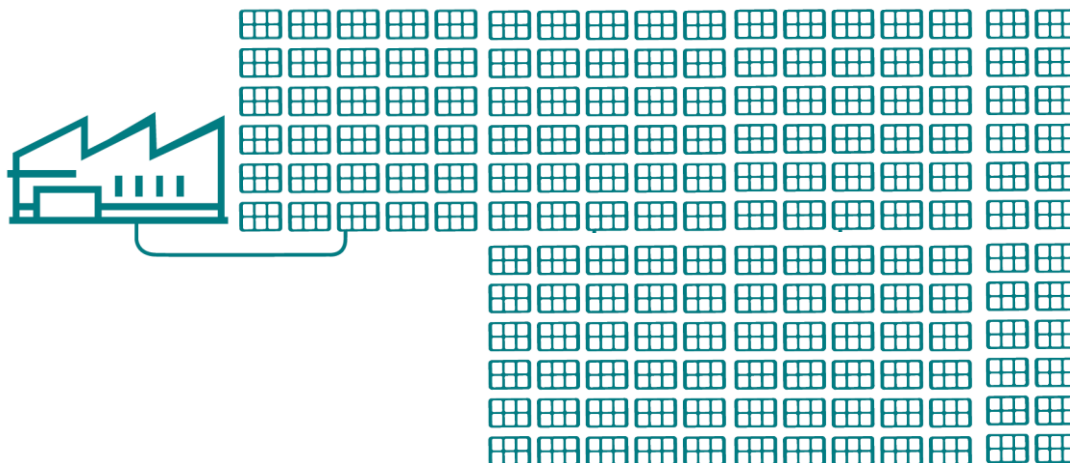
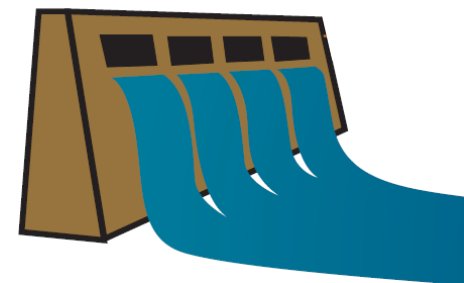


Entre 100 kW y 1.000 kW



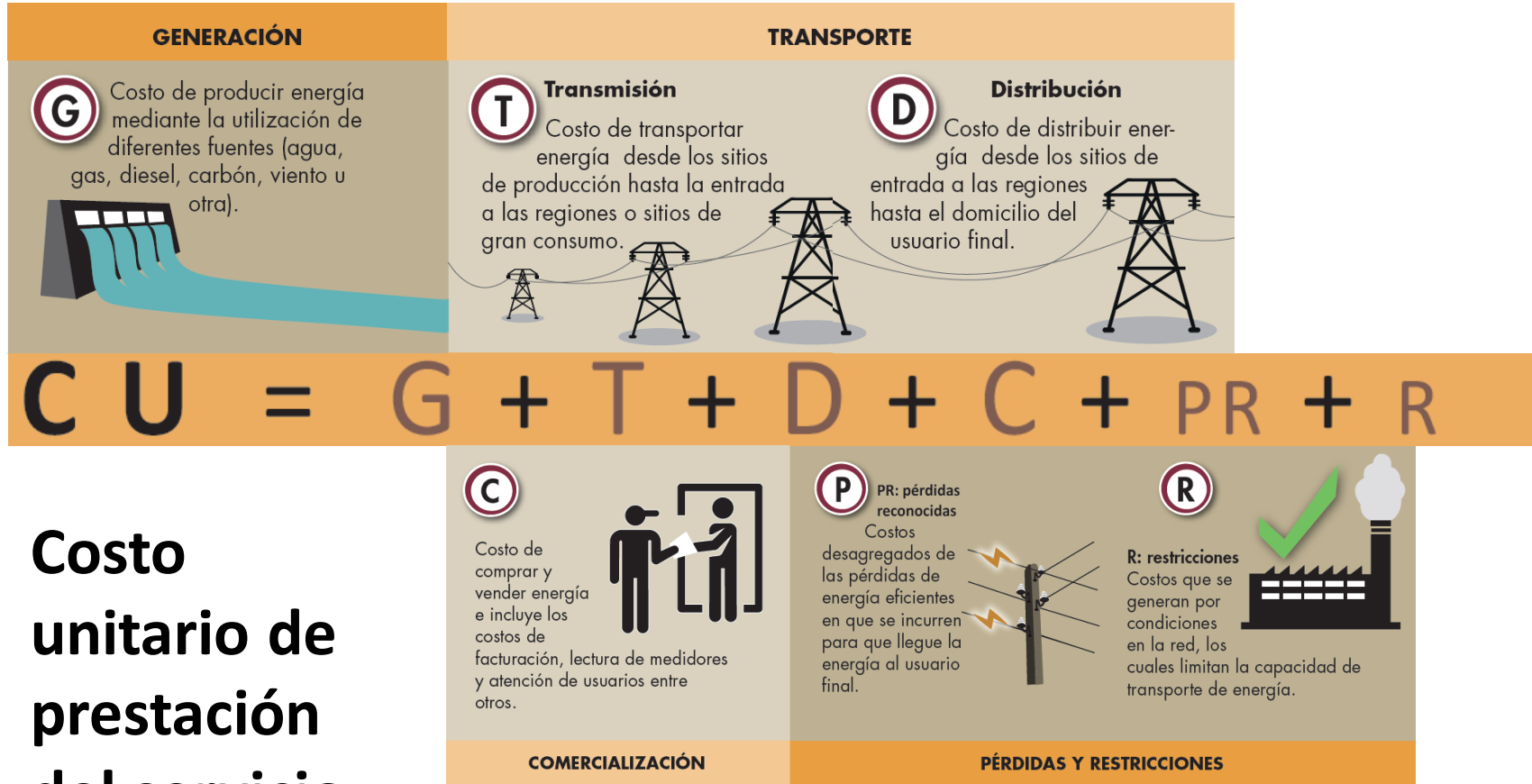
## Generador distribuido

Corresponde a una empresa de generación con una planta pequeña **conectada a las redes de distribución y con una capacidad menor o igual a 100 kW**



## Autogenerador a gran escala

Usuarios de grandes industrias y comercios con capacidad **mayor a 1.000 kW**



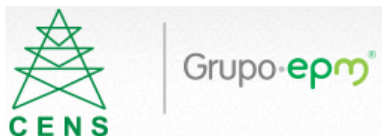
## Costo unitario de prestación del servicio

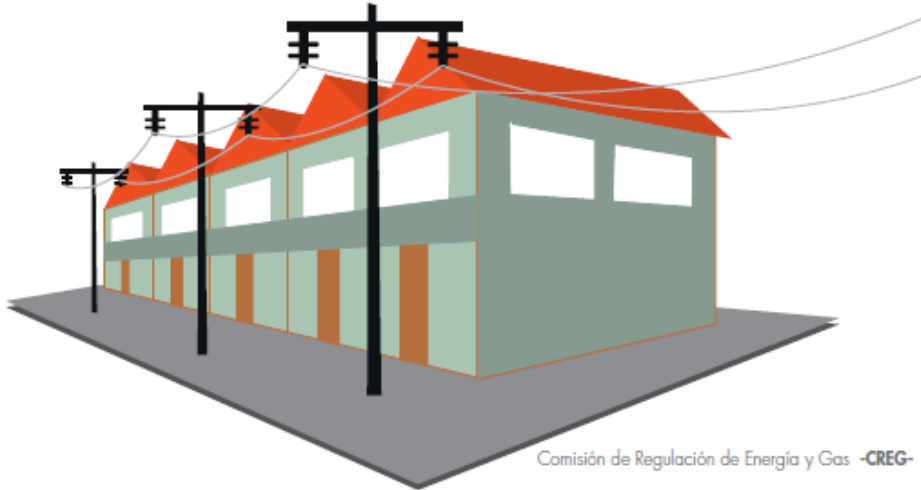
28

## Empresas de distribución



ELECTRICARIBE





Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG-

## Comercializador

Es el prestador del servicio que no realiza la actividad de distribución

## Comercializador incumbente o integrado

Es el prestador del servicio que está **integrado** con quien opera la red



Tarifa estrato 1, 2 y 3	=	CU	- Subsidio
Tarifa estrato 4 oficial	=	CU	
Tarifa estrato 5, 6 y comercial	=	CU	+ Contribución

**CU** = Costo Unitario de Prestación  
del Servicio.

Es el valor de cada kWh que se  
consume (\$/kWh).





- Contexto
- **Aplicación resolución**
  - Definiciones
  - **Proceso de conexión**
  - Tarifas y remuneración



## 1 Revisar la disponibilidad de la red



**Pereira - Sede Principal**  
Edif. Torre Central  
Tel: 57 (6) 3151515  
Cra 10 No.17-35 Piso 2  
Pereira - Colombia - Sudamérica.

Buscar...

A- A A+

Síguenos:



- Inicio
- La Empresa
- Información al ciudadano
- Normatividad
- Servicios
- Contratación
- Sala de prensa
- Transparencia

### Disponibilidad de la Red

Búsqueda por Matrícula

Código Matrícula

Buscar

Búsqueda por Transformador

Código Transformador

Buscar



DISPONIBILIDAD DEL TRANSFORMADOR  
SEGÚN LA POTENCIA.

DISPONIBILIDAD DEL TRANSFORMADOR  
SEGÚN ENERGÍA.

Igual o inferior al 9%

Igual o inferior al 30%

Entre 9% y 12% incluido

Entre 30% y 40% incluido

Entre 12% y 15% incluido

Entre 40% y 50% incluido

Superior a 15%

Superior a 50%

Disponibilidad de la Red  
Eléctrica

Registro / Solicitud de Disponibilidad

Requisitos Conexión  
Simplificado

Descargar Documento

Resolución CREG 030 de 2018

Descargar Resolución



## 1 Revisar la disponibilidad de la red

Operador de Red: ELECTRICARIBE  
 NIU: 173 [redacted]  
 Call Center: 115 - 0353500444  
 Dirección: Calle 14 No. 4-58 Santa Marta Tel: 115

**NIC:** 102 [redacted]

**Total a pagar mes:** \$ 175.340

**Total facturas por pagar:** \$175.340

Fecha pago oportuno: 13/04/2018

Suspensión a partir de: 14/04/2018

No. Facturas vencidas: 0

Saldo anterior: \$ 0

Fecha emisión: 08/04/2018

Factura No.: 3410 [redacted]

ID. de Cobros: 1025 [redacted]

**Datos del Usuario y/o Suscriptor**

Titular de Pago	Dirección de suministro
EDF. [redacted]	CL [redacted] CR [redacted] APTO 01
	SANTA MARTA
Usuario o suscriptor	Dirección de Envío
EDF. [redacted]	CL [redacted] CR [redacted] APTO 01
Estrato/Clasificación	[redacted]
Resid. Estrato 4 E.Caribe	SANTA MARTA

**Resumen facturación mes**

Periodo facturado: 06/03/2018 - 07/04/2018



**Puntos SUPERELECTRIC** 0



Período actual (mes)

Información regulatoria

El no pago oportuno de la factura, dará lugar a la suspensión del servicio a partir de la fecha indicada en esta. Contra esta decisión procede el recurso de reposición ante la empresa y en subsidio al de apelación ante la SSPD, dentro de los cinco días siguientes al recibo de esta factura. En caso de padecer una situación de vulnerabilidad que pueda afectar sus derechos fundamentales con ocasión de la suspensión deberá acreditarlo antes de la fecha de suspensión.

**Paga En línea**

ingresando a [www.electricaribe.com](http://www.electricaribe.com)

**Estado de cuenta**

No. Facturas Vencidas: 0 Monto: \$0 Fecha Ultimo Pago: 12/03/2018 Monto: \$154.720

No. Financiaciones pendientes: 0 Monto: \$0 Tasa por mora vigente: 0,50%

**Calidad del Servicio**

**Circuito / Transformador**

ALM [redacted] (LENA) CODIGO: 107 [redacted] GRUPO: 1

DTT (Duración Trimestral de las Interrupciones por Trafo): 0,00 CRO(\$/kWh) (Costo de Racionamiento): 0000,34

CMp (Consumo Promedio Mensual): 1254,41 kWh

**Datos de lectura**

Fecha Lectura Anterior:	06/03/2018	Fecha Lectura Actual:	07/04/2018	Días Facturados:	32
Medidor	80 [redacted]	Tipo	Activa BT	Lectura Actual	95808
		Lectura Anterior	95520	Factor Múltiplo	1
				Consumo kWh	288

Novedad en Lectura: -0-

Propiedad del Activo: Empresa MEDICION

Costo unitario \$/kWh			Datos de consumo		
Otras Entidades	G	171,46	Consumo	Tarifa en \$/kWh	454,88
	T	32,01		Consumo kWh	288
	PR	33,51		Valor en \$	131.005,44
	R	37,16			
Operación Electricaribe	D	121,48			
	C	59,26			
				<b>Total</b>	<b>131.005</b>

**Detalle de conceptos facturados**

	Valor (\$)
Consumo	131.005,44
Aproximacion a decenas	-5,44

**NIC:**

**Total a pagar mes:**

**Total facturas por pagar:**

**Fecha pago oportuno:**

**Otros datos:**

FACTURACION SI

EMPRESA: INTE

Nit: 819000939-1

Frecuencia Barri

Frecuencia de Re

Clase de Servicio

Estrato: 4

Periodo de Factu

Tarifa Media: 2

Subsidio: 0,00

DESGLOSE DEL S

CRT: 7.901

TTE: 1

CB: 11.291

CDT: 3.131

CCS: 2.791

DSCS:

OTROS:

TOTAL: 25.131

Redondeo Factur

Aproximación a d

## Llenar el formulario simplificado **2**

En el portal web del prestador del servicio encontrará un formato en línea para que haga la solicitud de autorización de conexión, ingresando información básica sobre su instalación.

En cumplimiento de la resolución CREG 030 de 2018, Energía de Pereira S.A. E.S.P. pone a disposición del público en general la información de disponibilidad de la red a nivel de tensión 1 para la conexión de Generadores Distribuidos (GD) y Autogeneradores a Pequeña Escala (AGPE); igualmente se presentan los formatos para la inscripción de plantas existentes y solicitud de disponibilidad, así como los lineamientos de los estudios de conexión simplificados.



### Formulario de Registro

Datos Personales / Empresariales	Datos de Instalación del Sistema	Datos del Convertor	Datos del Sistema de Acumulación
Matrícula <input type="text"/>	Fecha Instalación dd/mm/aaaa <input type="text"/>	Convertor DC/AC Si <input type="text"/>	Sistema de Acumulación Si <input type="text"/>
Tipo de ID CC <input type="text"/>	Tipo Generador Generador Distribuido <input type="text"/>	Cantidad de Convertores <input type="text"/>	Cantidad de Acumuladores <input type="text"/>
Número Identificación <input type="text"/>	Tipo Tecnología Solar Fotovoltaica <input type="text"/>	Factor de Potencia <input type="text"/>	Capacidad de Acumuladores <input type="text"/>

**SOLICITUD DE CONEXIÓN SIMPLIFICADA PARA LOS AUTOGENERADORES A PEQUEÑA ESCALA (AGPE) Y GENERADORES DISTRIBUIDOS (GD)**

**Tipo Generación**

Autogenerador a Pequeña Escala	Fecha Prevista Entrada en Operación:
Generador Distribuido	Fecha Prevista Entrada en Operación:

**Datos Cliente**

Nombre:	
Cédula de Ciudadanía/Nit:	
Dirección:	
Ciudad/Municipio:	
Teléfono:	
Correo Electrónico:	

**Datos de Conexión**

Residencial comercial  Industrial oficial   
Otro  cual:

**Datos del Proyecto**

Dirección del Proyecto:  
Ubicación (Rural/Urbano):  
Ciudad/Municipio:  
Coordenadas:  
Entrega Energía a la Red: si  no   
Nivel de tensión (V):  
Potencia a entregar a la red (kW):  
Subestación asociada:

**Tecnología de Generación**

Foto Voltinca (solar)	Gas
Biomasa	Cogeneración
Hidráulica	Eólica

**Sistema de Medición**

Los medidores deben cumplir con los índices de clase y clase de exactitud establecidos en la Resolución CREG 038 de 2014 o aquella que la modifique, complementa y/o sustituya.  
El medidor es bidireccional:  
El medidor tiene perfil horario:

**Observaciones**

El punto de conexión debe incluir un tipo de protección Anti-IdA, que garantice que no se inyectará energía a la red mientras Acta permanece desenergizada.

Se debe presentar el proyecto, adjuntando a la solicitud de conexión y el diseño eléctrico de la instalación de acuerdo al RETE. Se deberá tener la declaración de cumplimiento del RETE o el dictamen de inspección y verificación de cumplimiento del RETE, según aplique.

Se deberá incluir las especificaciones técnicas de cada uno de los análisis eléctricos que se requieren, incluyendo las características técnicas de los elementos que limitan la exportación de energía en los casos que se declare interés en no exportar.

Se entrega en la ciudad de \_\_\_\_\_ día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

## Llenar el formulario simplificado

# 2

<https://www.ebsa.com.co/web/2017/generacion-distribuida-gd.html?query=solicitud>



Nuestra Empresa

Servicios EBSA

EBSA Responsable

Aprendo con EBSA

Google Búsqueda



Servicios de energía eléctrica

Facturas

Tarifas

Formatos de solicitud

Cortes de energía

Peticiones, Quejas y Recursos

Radicación de Proyectos particulares

Código Medida CGM

Generación Distribuida GD/AGPE



## FORMULARIO DE SOLICITUD DE CONEXIÓN SIMPLIFICADO

Dando alcance a la Resolución CREG 030 de 2018, la Empresa de Energía de Boyacá S.A. ESP provee este formulario para la recepción de las solicitudes de conexión a la red de los generadores distribuidos (GD) y autogeneradores a pequeña escala (AGPE). Le solicitamos amablemente completar los siguientes espacios con la información más precisa posible.

Su respuesta es anónima.

\* Obligatorio

1. Ciudad \*

Escriba su respuesta

2. Persona natural o jurídica \*



Persona natural

## Llenar el formulario simplificado **2**

/site/clientes/es-es/legislaciónynormatividad/autogeneradores.aspx

¡Conoce aquí nuestros servicios en línea!

Seleccionar idioma | Contraste | A- | A | A+ |

Síguenos en: [Facebook] [Twitter] [YouTube] [LinkedIn] [Google+] [Instagram]

Buscar...

Cientes | Proveedores y contratistas | Accionistas | Gente ESSA | Comunidad y medio ambiente

Factura | Servicio al cliente | Tarifas | Proyectos | Productos y servicios | Legislación | Clientes Gobierno | Constructores | Empresas

Legislación y normatividad > Autogeneradores

### Autogeneradores

Quando un OR sea informado o detecte que un AGPE o GD no ha entregado la información, el AGPE o GD podrá ser desconectado de la red de manera inmediata, y no podrá reconectarse hasta tanto no subsane esta situación.

- Formato para solicitud de conexión
- Formato para reporte de información
- Disponibilidad de conexión para autogeneradores

Cientes Gobierno | Mercado no regulado | Requisitos atención clientes | Productos y servicios

- Formulario de conexión simplificado OR, 30 abril de 2018.
- Formulario estándar país, 1 de junio de 2018

## **3** Revisar el estado de su solicitud

A través de la página web del prestador del servicio, usted podrá adelantar todo el trámite y verificar el estado de su solicitud en cualquier momento.

### Recuerde:

- El plazo de respuesta: **5 días hábiles**.
- La aprobación tiene vigencia de **6 meses**.
- Ante el rechazo, el operador de red debe justificar técnicamente la decisión y **señalar los incumplimientos** que deben subsanarse.
- Si el rechazo es por indisponibilidad de la red, el operador de red debe **precisar las obras requeridas**.



**Menor o igual a 100 kW**

- Sistema en línea, 1 de octubre de 2018

## Instalar su sistema de autogeneración **4**

Una vez aprobada la conexión usted cuenta con seis meses para realizar la instalación de su sistema de autogeneración. Si deja pasar este tiempo, deberá realizar nuevamente el trámite.



Menor o igual a 100 kW

### Recuerde:

- Si no emplea la capacidad asignada, ésta se **libera** para ser empleada por **otro usuario**.
- La instalación interna debe **cumplir** con el reglamento **RETIE** expedido por el Ministerio de Minas y Energía.
- Emplear materiales que cumplan **normas técnicas**.
- El usuario puede **escoger el proveedor** de los materiales e inclusive del medidor.

## 5 Revisar la instalación



Cuando termine de instalar sus equipos, el operador de red revisará y podrá efectuar algunas pruebas a los equipos para verificar su correcta operación y procederá a conectarlo a la red.

### Recuerde:

- La visita se realiza **2 días antes** de la puesta en operación.
- La fecha de **entrada en operación** la informa el **usuario** en su solicitud.
- Si se requieren ajustes se programa **nueva visita 7 días hábiles** después de la primera.
- Si el resultado de la segunda visita no es satisfactorio se programan nuevas visitas a **costo del usuario**.



**Menor o igual a 100 kW**

## Autogenerar energía eléctrica **6**

Cuando todo esté en orden, el operador de red lo conectará y usted podrá iniciar la autoproducción de energía e incluso, si le sobra, venderla.



**Menor o igual a 100 kW**

### Recuerde:

- Posterior a la revisión, el operador de red dispone de **2 días hábiles** para efectuar la conexión.
- Si durante la revisión todo está en orden, el operador de red podrá conectarlo inmediatamente.

Este es el proceso para los autogeneradores de capacidad **igual o menor a 100 kW**. Si usted planea instalar un sistema más grande, revise nuestra página web porque las condiciones de conexión son distintas.



## Proceso de conexión para autogeneradores entre 100 kW y 1.000 kW

### Estudio de conexión simplificado

- Aplica formato estándar publicado por la CREG.
- El usuario puede solicitar al operador de red que realice el estudio.

### Formulario de solicitud y presentación estudio

- Aplica formato estándar publicado por la CREG.
- Tramite en línea.

### Revisión estado solicitud

- Plazo de respuesta, 7 días hábiles.
- La vigencia de la aprobación es de 6 meses.
- Ante el rechazo, el operador de red debe justificar técnicamente la decisión y señalar los incumplimientos que deben subsanarse.
- Si el rechazo es por indisponibilidad de la red, el operador de red debe precisar las obras requeridas.

## Proceso de conexión para autogeneradores entre 100 kW y 1.000 kW

### Contrato de conexión

- El plazo para la firma es de 5 días hábiles.
- Si no se firma el contrato en el plazo, se libera la capacidad asignada.

### Instalación sistema autogeneración

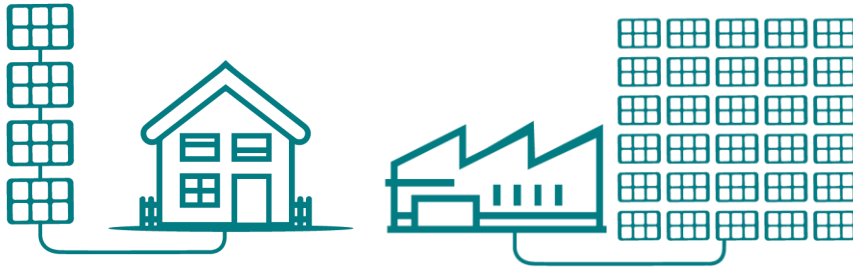
- Si el usuarios desiste de la instalación se libera la capacidad.

### Pruebas equipos

- El plan de pruebas se informa al usuario 48 horas antes.

### Puesta en servicio

- La fecha se establece en el contrato de conexión



## Sistemas de medición

- Se emplea un medidor horario bidireccional
- Aplican las reglas del código de medida para fronteras de generación, salvo:
  - Medidor de respaldo
  - Verificación inicial por parte de un tercero
  - Reporte de las lecturas al ASIC cuando se vende la energía al comercializador integrado con el operador de red



- Contexto
- **Aplicación resolución**
  - Definiciones
  - Proceso de conexión
  - **Tarifas y remuneración**

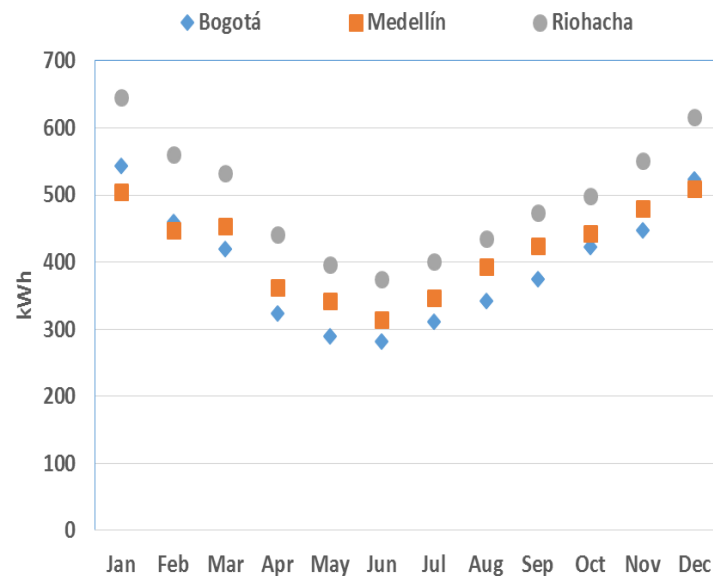
Lo primero que debe considerar....



Recurso

Instalación

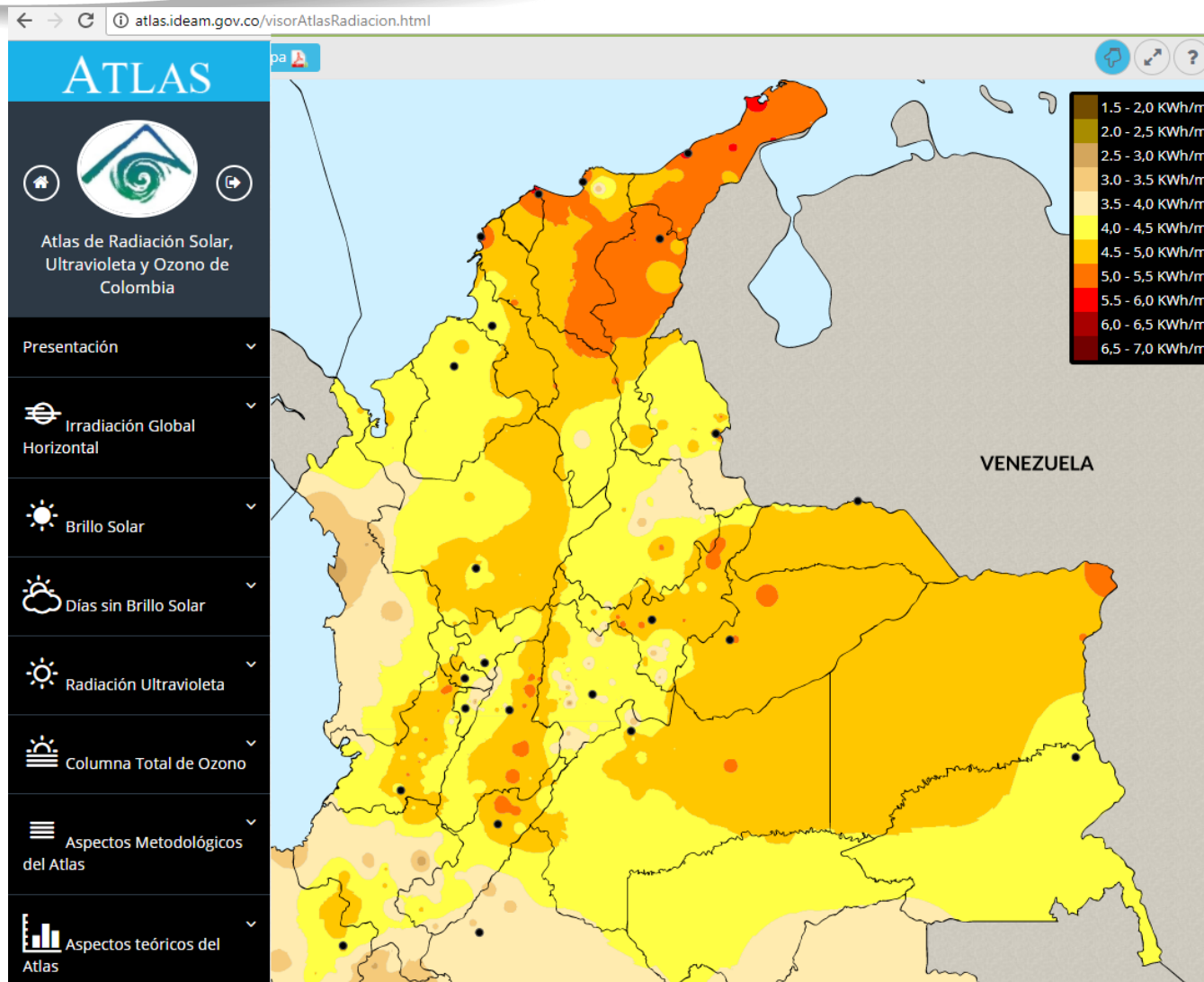
Un sistema de 4 kW genera aproximadamente en promedio 430 kWh/mes en Colombia



- ✓ Horas de sol al año
- ✓ Nubosidad
- ✓ Sombras
- ✓ Inclinación
- ✓ Orientación

- ✓ Eficiencia panel
- ✓ Eficiencia de otros elementos (inversor)
- ✓ Buenas conexiones
- ✓ Otras: estructura techo

Factor de planta para  
Colombia = aprox. 15%



Fuente: <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasRadiacion.html>

## Electricaribe

Electricaribe del Caribe SA ESP. NIT. 802.007.870 E. M.J.R. 2.8001000.15  
Intervenido por Superservicios

Operador de Red: ELECTRICARIBE  
NIU: 173 [REDACTED]  
Call Center: 115 - 0363500444  
Dirección: Calle 14 No. 4-58 Santa Marta Tel: 115

**NIC:** 102 [REDACTED]

**Total a pagar mes:** \$ 175.340

**Total facturas por pagar:** \$ 175.340

Fecha pago oportuno: 13/04/2018  
Suspensión a partir de: 14/04/2018  
No. Facturas vencidas: 0  
Saldo anterior: \$ 0  
Fecha emisión: 08/04/2018  
Factura No.: 3410 [REDACTED]  
ID. de Cobros: 1025 [REDACTED]

**Datos del Usuario y/o Suscriptor**

Titular de Pago	Dirección de suministro
EDF. [REDACTED]	CL [REDACTED] CR [REDACTED] APTO 01
Usuario o suscriptor	SANTA MARTA
EDF. [REDACTED]	Dirección de Envío
Estrato/Clasificación	CL [REDACTED] CR [REDACTED] APTO 01
Resid. Estrato 4 E.Caribe	SANTA MARTA

**Resumen facturación mes**

Periodo facturado: 06/03/2018 - 07/04/2018

Energía	Aseo	Imp. Alumbrado Público	Tasa Seguridad y Contaminación Clorados	Total a pagar
\$ 131.000	\$ 27.340	\$ 17.000	\$ 0	\$ 175.340

**Puntos SUPERELECTRIC** 0



**Información regulatoria**

El no pago oportuno de la factura, dará lugar a la suspensión del servicio a partir de la fecha indicada en esta. Contra esta decisión procede el recurso de reposición ante la empresa y en subsidio el de apelación ante la SSPD, dentro de los cinco días siguientes al recibo de esta factura. En caso de padecer una situación de vulnerabilidad que pueda afectar sus derechos fundamentales con ocasión de la suspensión deberá acreditarlo antes de la fecha de suspensión.

**Paga En línea**

ingresando a [www.electricaribe.com](http://www.electricaribe.com)

**Estado de cuenta**

No. Facturas Vencidas: 0 Monto: \$0 Fecha Ultimo Pago: 12/03/2018 Monto: \$154.720  
No. Financiaciones pendientes: 0 Monto: \$0 Tasa por mora vigente: 0,50%

**Calidad del Servicio**

**Circuito / Transformador**  
ALM [REDACTED] LENA) CODIGO: 107 [REDACTED] GRUPO: 1

**DTT (Duración Trimestral de las Interrupciones por Trafo): 0,00 CRO(\$/kWh) (Costo de Racionamiento): 0000,34**

**CMP (Consumo Promedio Mensual): 1254,41 kWh**

**Datos de lectura**

Fecha Lectura Anterior: 06/03/2018 Fecha Lectura Actual: 07/04/2018 Dias Facturados 32

Medidor	Tipo	Lectura Actual	Lectura Anterior	Factor Múltiplo	Consumo KWh
80 [REDACTED]	Activa BT	95808	95520	1	288

Novedad en Lectura: -0- Propiedad del Activo: Empresa MEDICION

Costo unitario \$/kWh		Datos de consumo		
		Tarifa en \$/kWh	Consumo kWh	Valor en \$
Otras Entidades	G	171,46	454,88 x 288	131.005,44
	T	32,01		
	PR	33,51		
	R	37,16		
Operación Electricaribe	D	121,48		
	C	59,26		
<b>Total</b>				<b>131.005</b>

**Detalle de conceptos facturados**

	Valor (\$)
Consumo	131.005,44
Aproximacion a decenas	-5,44

**NIC:** [REDACTED]

**Total a pagar mes:** [REDACTED]

**Total facturas por pagar:** [REDACTED]

**Fecha pago oportuno:** [REDACTED]

**Facturación S**

EMPRESA: INTER

Nit: 819000939-1

Frecuencia Barri

Frecuencia de Re

Clase de Servicio

Estrato: 4

Periodo de Factu

Tarifa Media: 2

Subsidio: 0,00

**DESGLASE DEL S**

CRT: 7,90

TTE: 1

CB: 11,29

CDT: 3,13

CCS: 2,79

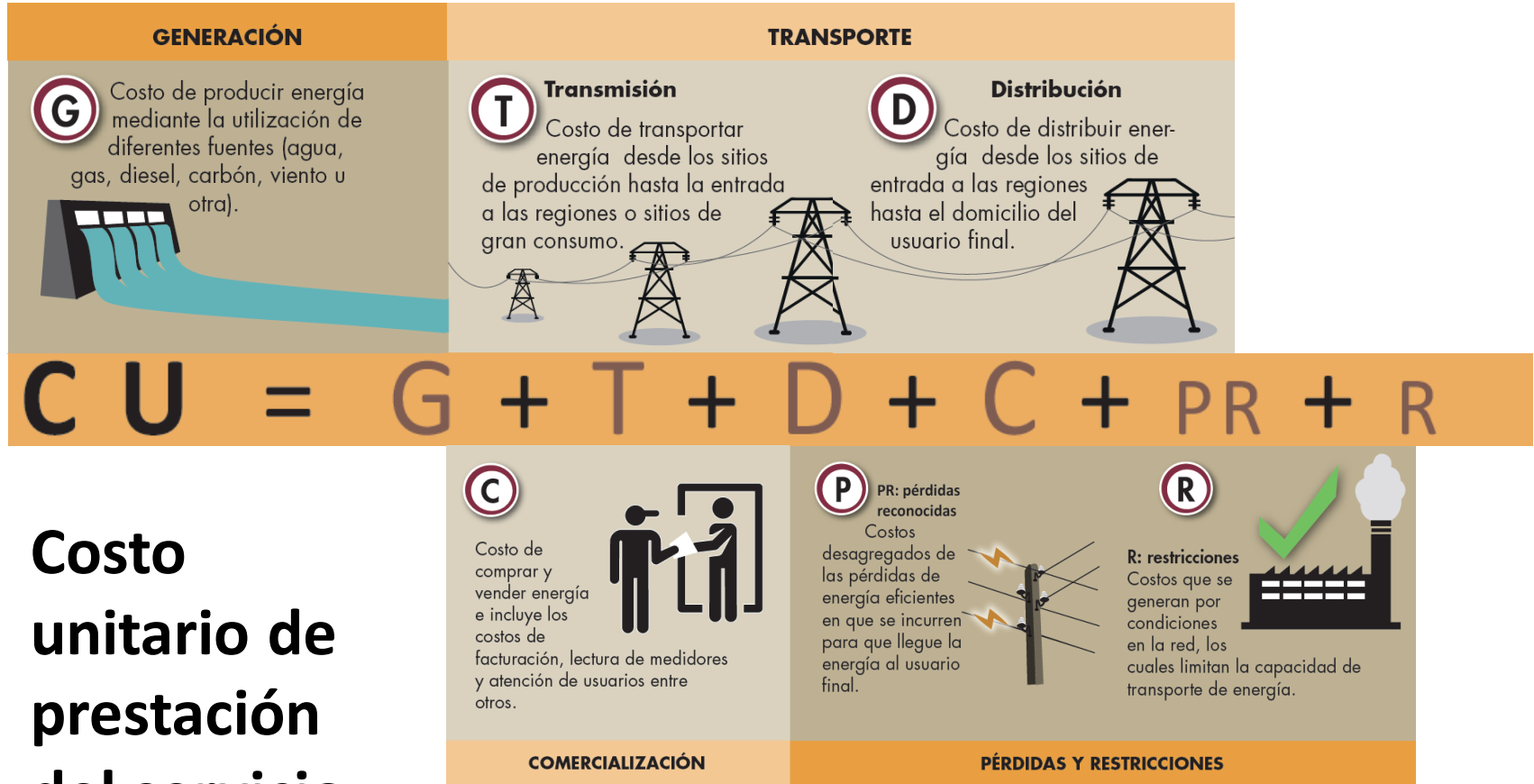
DCS:

OTROS:

**TOTAL:** 25,13

Redondeo Factur

Aproximación a d



**Costo unitario de prestación del servicio**



Tarifa estrato 1, 2 y 3	=	CU	- Subsidio
Tarifa estrato 4 oficial	=	CU	
Tarifa estrato 5, 6 y comercial	=	CU	+ Contribución

**CU** = Costo Unitario de Prestación  
del Servicio.

Es el valor de cada kWh que se  
consume (\$/kWh).



## Supuestos:

Consumo mensual:	<b>270 kWh</b>
Costo unitario (CU):	<b>\$ 455 / kWh</b>
Componente Gm:	<b>\$ 172 / kWh</b>
Componente Cv:	<b>\$ 60 / kWh</b>



$$CU = G + T + D + C + PR + R$$

Factura (E4): (Consumo) x (CU)  
270 kWh x \$ 455 / kWh

Valor total: **\$ 122.850**





Caso 1



1 kW

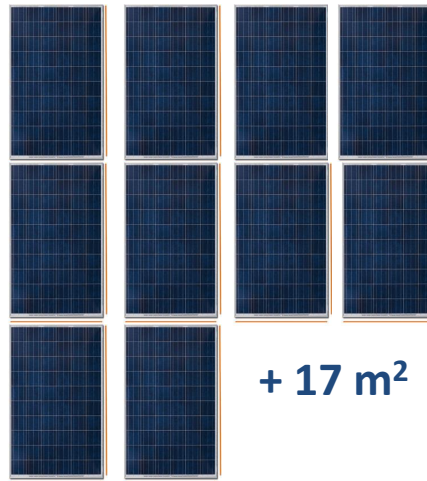


+ 7 m<sup>2</sup>

Caso 2



2,5 kW

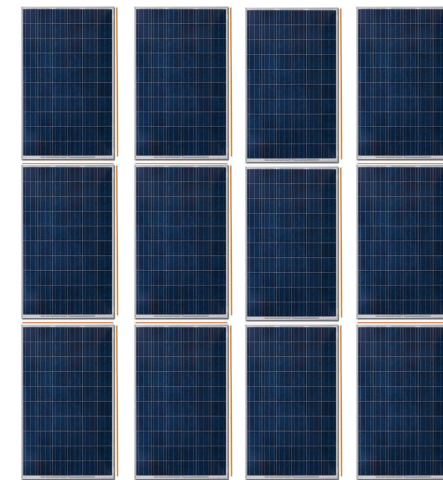


+ 17 m<sup>2</sup>

Caso 3



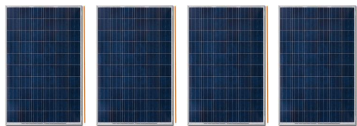
3 kW



+ 21 m<sup>2</sup>



1 kW



+ 7 m<sup>2</sup>

1,4

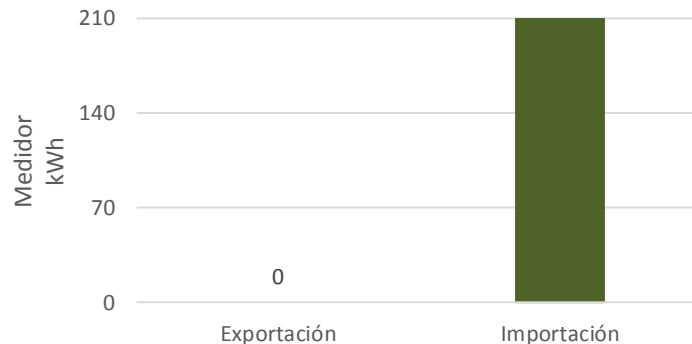
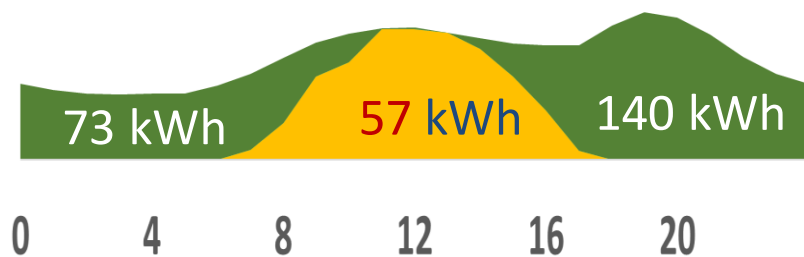
■ Demanda

■ Autoconsumo

Potencia (kW)

0,7

0,0



Factura sin panel: \$ 122.850

Con paneles (sin exportar):

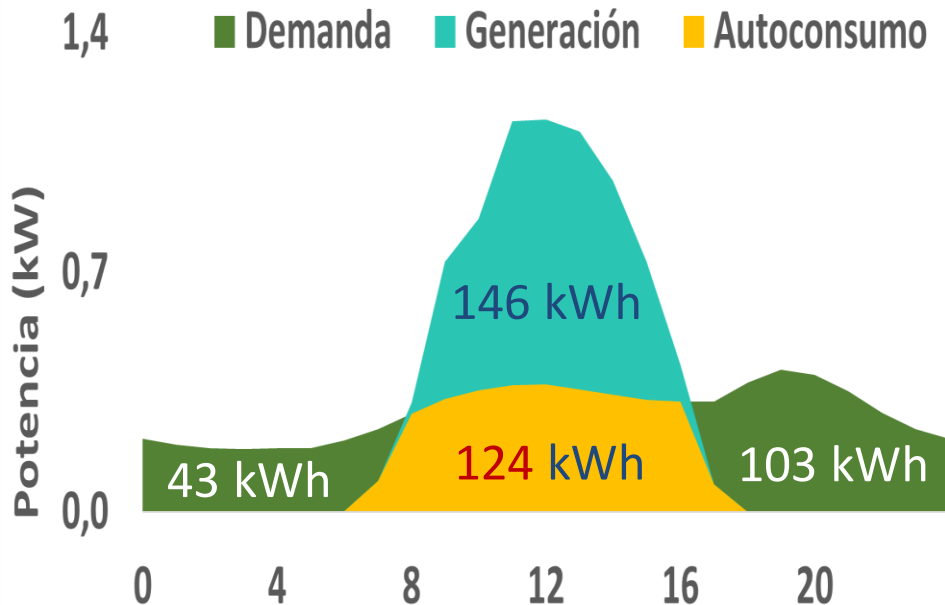
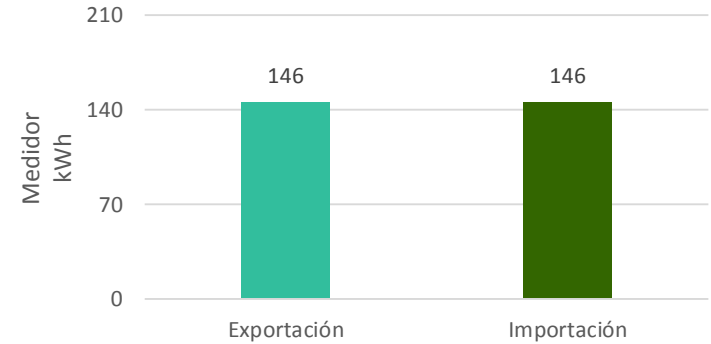
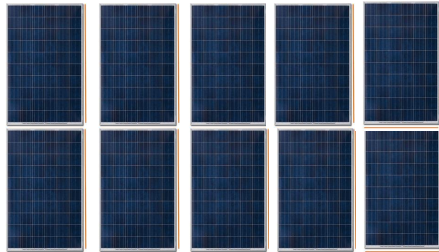
Ahorro 57 kWh - \$ 25.935

Factura con panel: \$ 96.915



+ 17 m<sup>2</sup>

2,5 kW



Factura sin panel: \$ 122.850

Con paneles (sin exportar):  
Ahorro 124 kWh - \$ 56.420

Factura con panel: \$ 66.430

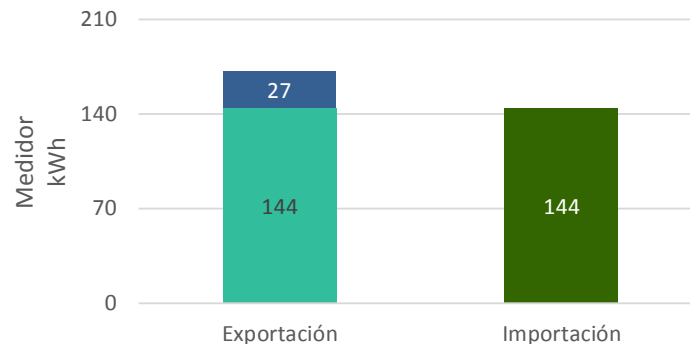
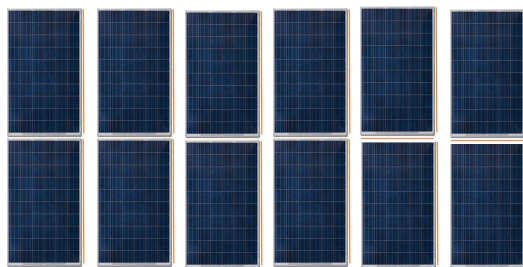
Intercambio:  
- \$ 66.430  
+ \$ 8.760

Total a pagar: \$ 8.760



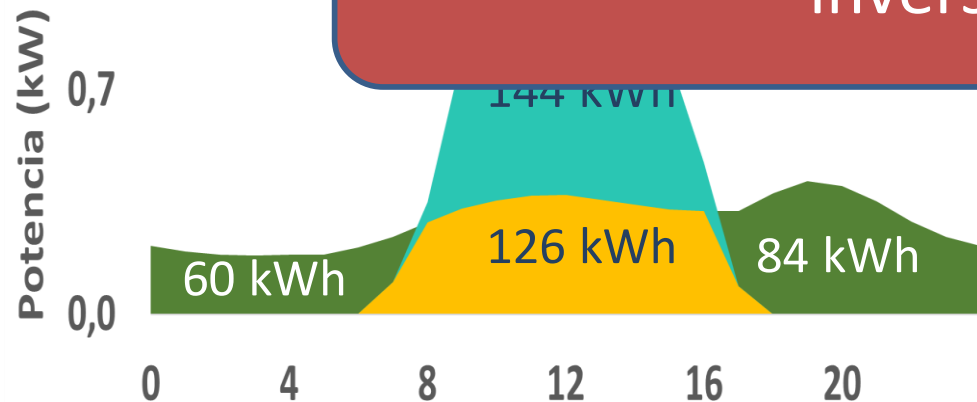
+ 21 m<sup>2</sup>

3 kW



1,4 ■ Demanda

¡¡¡Haga cuentas !!! .....  
inversión Vs. Beneficios



22.850

57.330

Factura con panel: \$ 65.520

Intercambio: - \$ 65.520  
+ \$ 8.640

Venta: - \$ 4.644

Total a pagar: \$ 3.996

**Autogenerador > 0,1 MW**

Remuneración de excedentes  
solamente a precio de bolsa

**Generador distribuido**

Remuneración incluye beneficios  
adicionales por menores  
pérdidas técnicas

Cuando se considera que el prestador no cumple de manera **particular**, o general, con lo establecido en la ley o la regulación (plazos, condiciones adicionales de conexión, sistema de vigilancia)



Cuando se considera que el prestador no cumple de manera particular, o general, con normas de **competencia** (condiciones comerciales)



Cuando se requiere **aclarar**, de manera general, una norma contenida en resolución CREG



Cuando se requiere aclarar, de manera general, una norma contenida en reglamentos técnicos **(RETIE)**







Comisión de Regulación  
de Energía y Gas

# GRACIAS

 @ComisionCREG

 [www.creg.gov.co](http://www.creg.gov.co)