



asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

# Generación Distribuida en El Salvador

SIGET – Electricidad, mayo 2019

The logo for SIGET, consisting of the word "SIGET" in a bold, blue, italicized, sans-serif font, enclosed within a rounded rectangular border.

**SIGET**

Ing. Blanca Noemí Coto Estrada  
Superintendente

Fecha 7 de mayo de 2019

1. Distribución en El Salvador
2. Contexto regulatorio de la distribución en El Salvador
3. Esquemas de Generación Distribuida en El Salvador
4. Generación Distribuida Estadísticas
5. Perspectivas





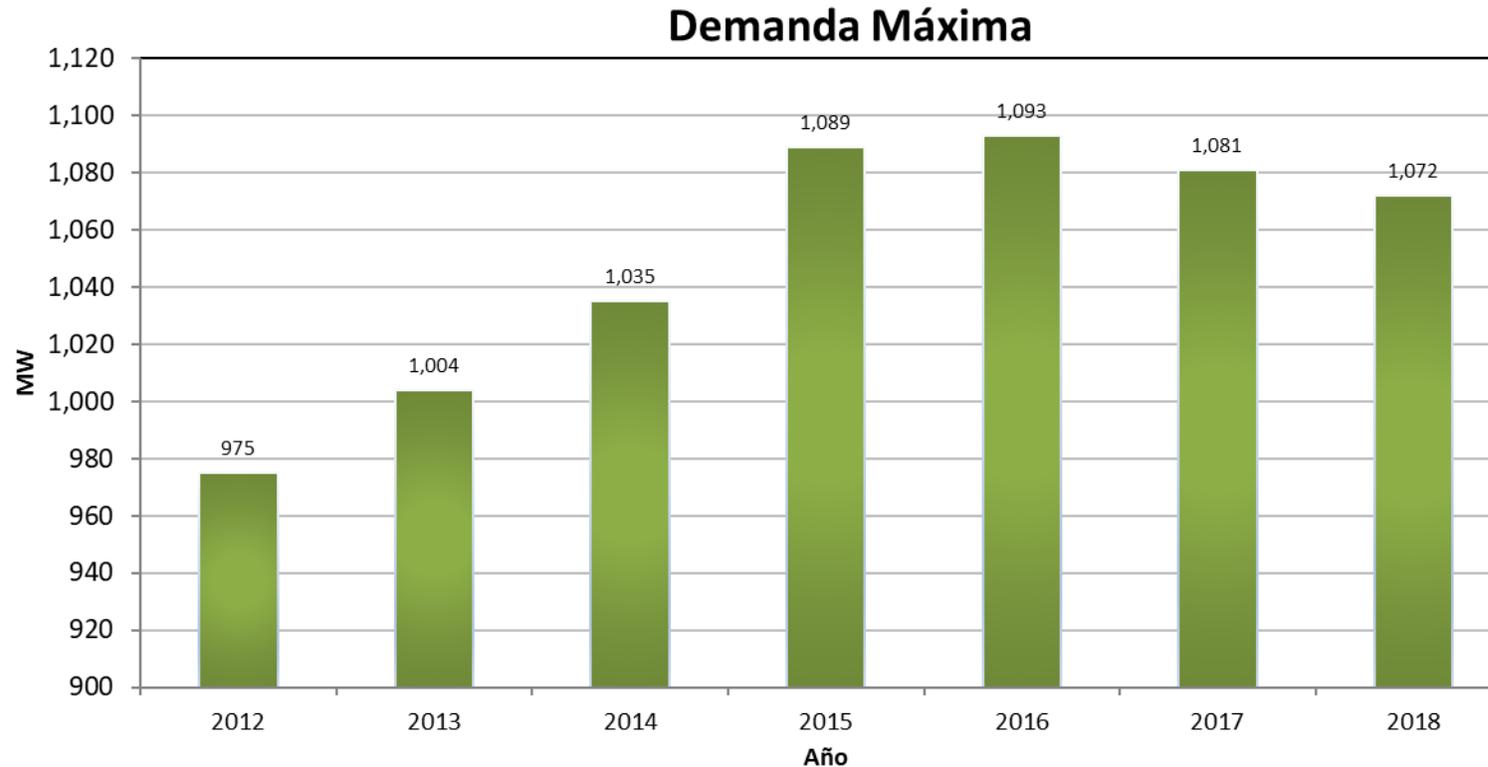
asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

## *1 Distribución en El Salvador*

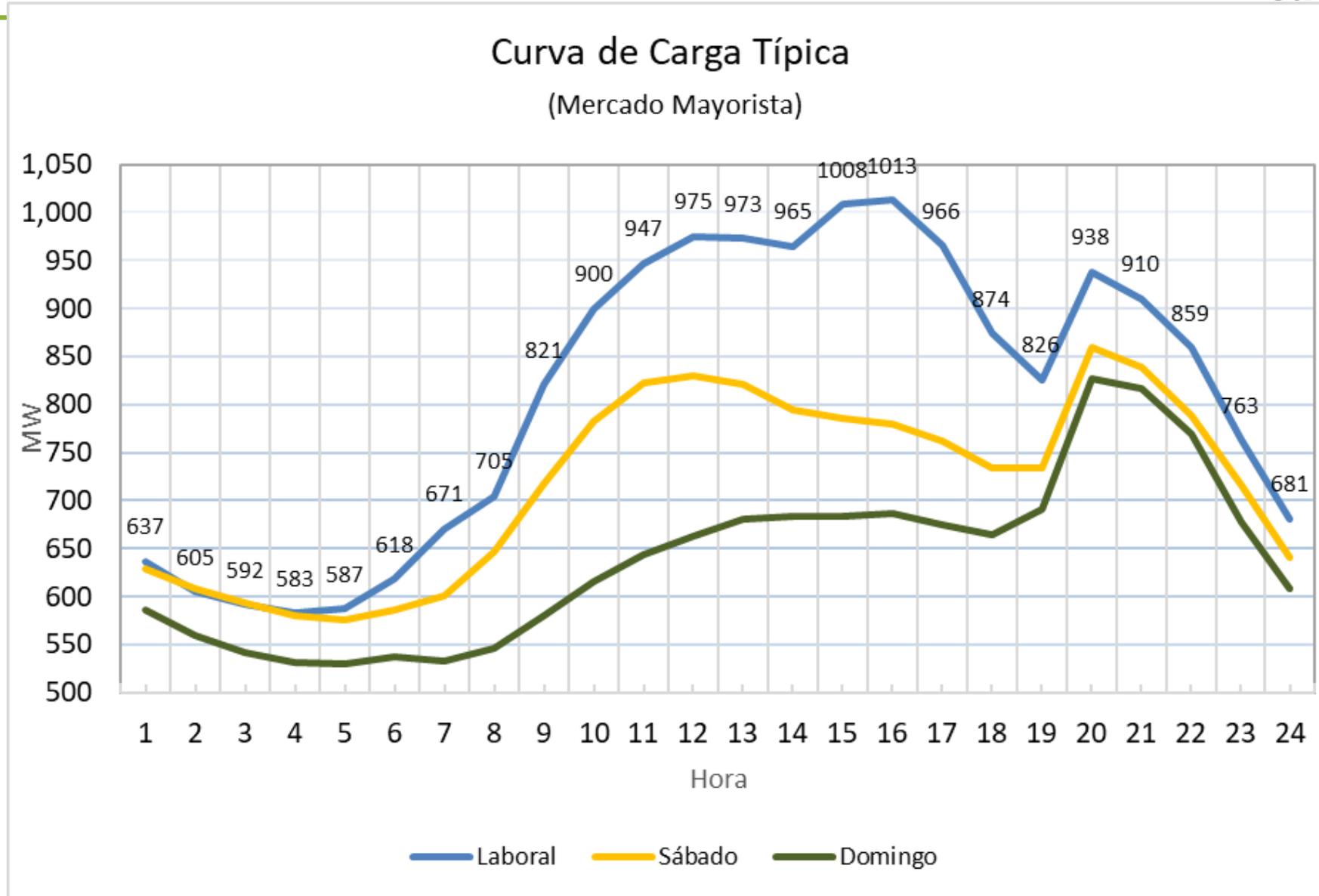
El sector está conformado por 8 empresas de las cuales de ellas abastecen aproximadamente el 99% del mercado. A continuación los principales indicadores del sector:

Demanda Máxima en el Mercado Mayorista



No se  
cuantifica la  
GDR





Fuente: UT año 2018



## Principales estadísticas de las empresas distribuidoras al 31 de diciembre de 2018

EMPRESA DISTRIBUIDORA	CAESS	DELSUR	CLESA	EEO	DEUSEM	EDESAL
USUARIOS	605,128	393,326	410,082	314,324	82,023	17,266
<b>KILOMETROS DE RED</b>	<b>10,949.84</b>	<b>10,664.15</b>	<b>11,388.96</b>	<b>13,210.64</b>	<b>2,699.31</b>	<b>291.95</b>
Baja tensión	5,767.26	5,650.41	5,573.65	6,299.83	1,434.88	120.51
Media Tensión	5,182.58	5,013.74	5,815.31	6,910.81	1,264.43	171.44
<b>Pérdidas de Distribución*</b>	<b>9.19%</b>	<b>9.69%</b>	<b>11.33%</b>	<b>12.86%</b>	<b>14.18%</b>	<b>4.64%</b>
Calidad del Servicio (continuidad del suministro)						
SAIDI <sub>usfm</sub> (urbano)	9.41	10.00	11.27	9.08	8.78	5.43
SAIDI <sub>rsfm</sub> (rural)	20.22	20.97	28.78	33.16	14.54	4.07
SAIFI <sub>usfm</sub> (urbano)	5.21	6.39	5.31	4.62	2.81	2.51
SAIFI <sub>rsfm</sub> (rural)	6.63	9.46	8.23	9.25	4.21	2.90

\*fuente: Estudio para determinar pérdidas reales elaborado por SIGET en colaboración con empresas distribuidoras





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

## *2 Contexto Regulatorio de la Distribución en El Salvador*

El Valor Agregado de Distribución (Cargo de Distribución), es el cargo introducido en la tarifa mediante el cual las empresas distribuidoras recopilan sus ingresos para realizar la gestión de distribución.

El mecanismo vigente de regulación implementado desde el año 2012 está basado en:

- a) Un Valor Nuevo de Reemplazo de una empresa eficiente para el caso de remuneración de los activos de la empresa distribuidora.
- b) Remuneración por costos incurridos para determinar los costos a recuperar para la gestión de operación y mantenimiento de la red. Ambos mecanismos con algunas restricciones y disposiciones, para asegurar el uso eficiente de los recursos.

Previo al 2012, la determinación de las tarifas estaba basada en el diseño de una empresa modelo.

Que motivo el cambio ....



Que motivo el cambio ....

**Usuarios (Población en General):** A pesar de una reducción en los cargos de distribución (ingresos de las distribuidoras), el costo de la factura era elevado, cerca del 9% de la población no tenía acceso al suministro de electricidad y otro porcentaje significativo recibía el suministro mediante redes privadas propiedad de terceros en malas condiciones (ofreciendo condiciones de riesgo a las personas y un nivel de voltaje precario)

**Empresas Distribuidoras:** Ejercieron presión para una revisión del modelo tarifario basado en “empresa modelo”; ya que durante la última revisión tarifaria con dicho modelo se redujeron los ingresos de las empresas de forma sustancial, debido a que las tarifas habían reducido entre 15% y 19%.

**Regulador:** altos costos para efectuar los estudios tarifarios (en 2007 solamente el cálculo de los cargos de distribución costó cerca de US\$500,000.00). Dilema de que hacer con las redes de terceros en mal estado y la población pendiente de llevarle el servicio de electricidad.



# Proyectos de Electrificación Rural en El Salvador

Consiste en desarrollar proyectos de electrificación en aquellas comunidades que no cuentan con el acceso a la energía mayoritariamente en el área rural y que por su precariedad, bajo condiciones comerciales convencionales el distribuidor no desarrollaría ya que no le es rentable.

El alcance incluye de proveer de hasta un tablero interno con una instalación eléctrica básica dentro del inmueble.



Que motivo el cambio ....

Resultado: una nueva metodología de determinación de tarifas que obliga a las empresas distribuidoras a normalizar las líneas de distribución que no son de su propiedad y que presenten condiciones de riesgo para las personas y sus instalaciones.

Y el compromiso del distribuidor para invertir aproximadamente US\$3.7 millones al año en proyectos de electrificación de beneficio social, con el objeto de cumplir la meta de ODS para el 2030. En contraparte se reconocen los costos incurridos para la operación y mantenimiento de la red con algunas restricciones.

*No obstante lo anterior la metodología actualmente está en proceso de revisión, considerando el avance en la normalización de líneas de distribución propiedad de terceros en mal estado, el avance en la cobertura del servicio de electricidad y en la pasividad de algunas empresas distribuidoras con los costos incurridos de operación y mantenimiento. Además del grado de penetración de la generación distribuida que debe evaluarse su impacto en la gestión de distribución.*





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

## *3 Esquemas de Generación Distribuida en El Salvador*

1. Se le denomina Generación Distribuida a aquella que se encuentra conectada a la red de distribución y que además no participa en el Mercado Mayorista de Electricidad.

Dichas plantas no superan los 20MW de capacidad instalada y en su totalidad son de tecnologías renovables (solar fotovoltaica en techo y en suelo, biogás y pequeñas centrales hidroeléctricas).

2. Según la regulación salvadoreña, se tiene 3 tipos de generación distribuida:

a) GDR: Generador que toda su energía la inyecta directamente a la red de distribución y su fin principal es comercializar la energía producida

b) APR: Auto Productor Renovable, usuario final que posee una planta de generación renovable y comercializa sus excedentes de energía, mediante un contrato de largo plazo con el distribuidor, el cual fue adjudicado en una convocatoria.

c) UPR: Usuario Productor Renovable, usuario que posee un planta de generación renovable, con el único objetivo de abastecer su propia demanda. No comercializa su energía, según norma se establecen parámetros de diseño para cumplir el objetivo de auto abastecimiento.





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

## *4 Generación Distribuida Estadísticas*

# Estadísticas de penetración de la GDR

Datos al 31 Dic.2018

## Cantidad de Plantas

	Biogas	PCH	PV	Biomasa	Total
APR			17		17
GDR	1	16	25		42
GDR-CLP	2		23		25
UPR			264	1	265
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>329</b>	<b>1</b>	<b>349</b>

## Cantidad de MW Instalados

	Biogas	PCH	PV	Biomasa	Total
APR			0.07		0.07
GDR	6.40	22.46	89.75		118.61
GDR-CLP	0.45		9.20		9.65
UPR			18.19	5.00	23.19
<b>Total</b>	<b>6.85</b>	<b>22.46</b>	<b>117.20</b>	<b>5.00</b>	<b>151.51</b>

## Cantidad de Plantas instaladas por CIA

	Biogas	PCH	PV	Biomasa	Total
B&D			1.00		1.00
CAESS	1.00	2.00	113.00		116.00
CLESA	2.00	10.00	49.00	1.00	62.00
DELSUR		1.00	115.00		116.00
DEUSEM			8.00		8.00
EDESAL			5.00		5.00
EEO			36.00		36.00
PRIVADA		3.00	2.00		5.00
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>329</b>	<b>1</b>	<b>349</b>

## Cantidad de MW Instalados por CIA

	Biogas	PCH	PV	Biomasa	Total
B&D			0.30		0.30
CAESS	6.40	2.55	12.40		21.35
CLESA	0.45	15.60	18.69	5.00	39.74
DELSUR		4.20	31.30		35.50
DEUSEM			0.08		0.08
EDESAL			0.41		0.41
EEO			46.92		46.92
PRIVADA		0.11	7.09		7.20
<b>Total</b>	<b>6.85</b>	<b>22.46</b>	<b>117.20</b>	<b>5.00</b>	<b>151.51</b>

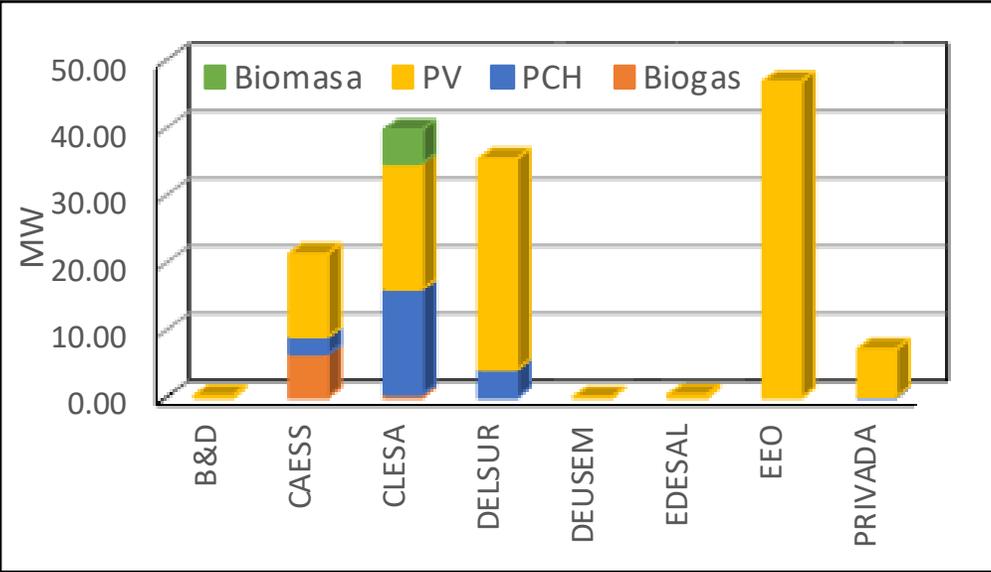
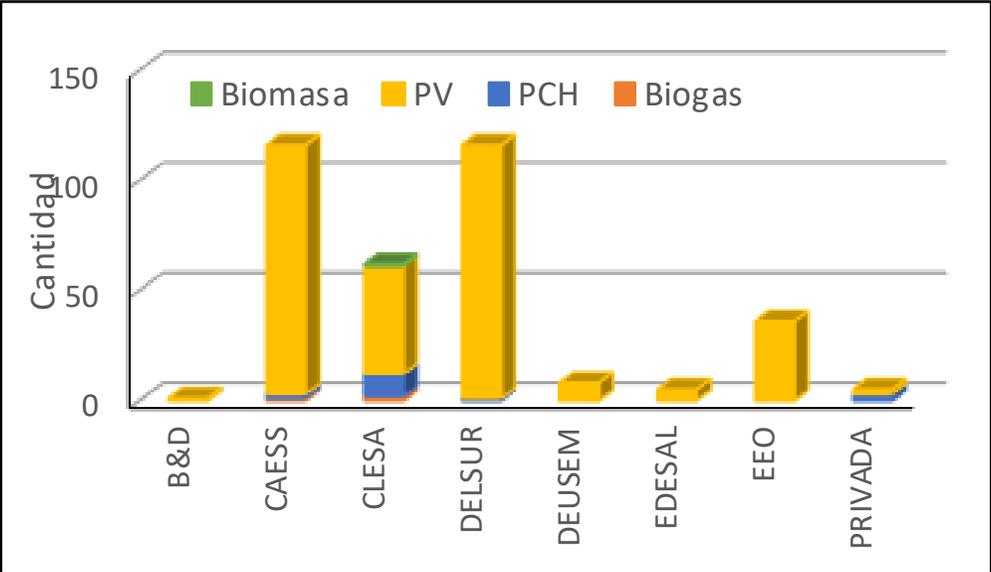
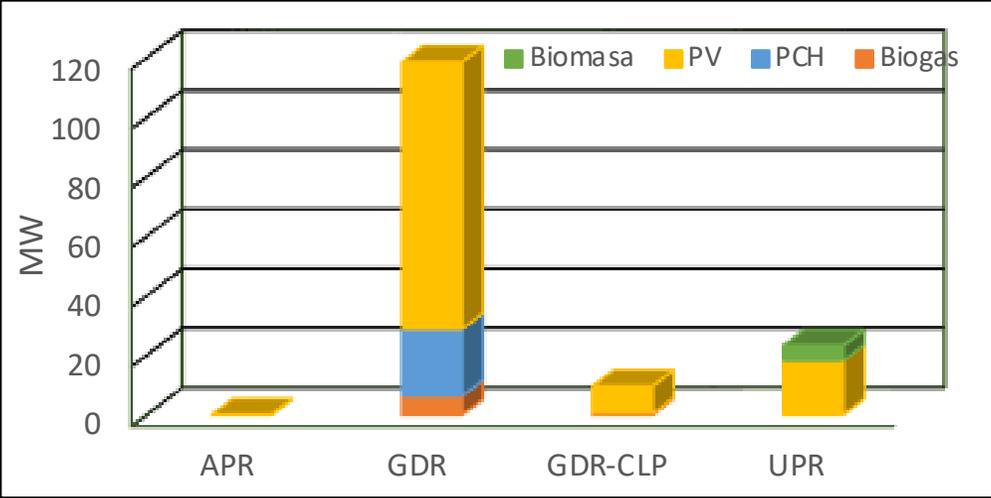
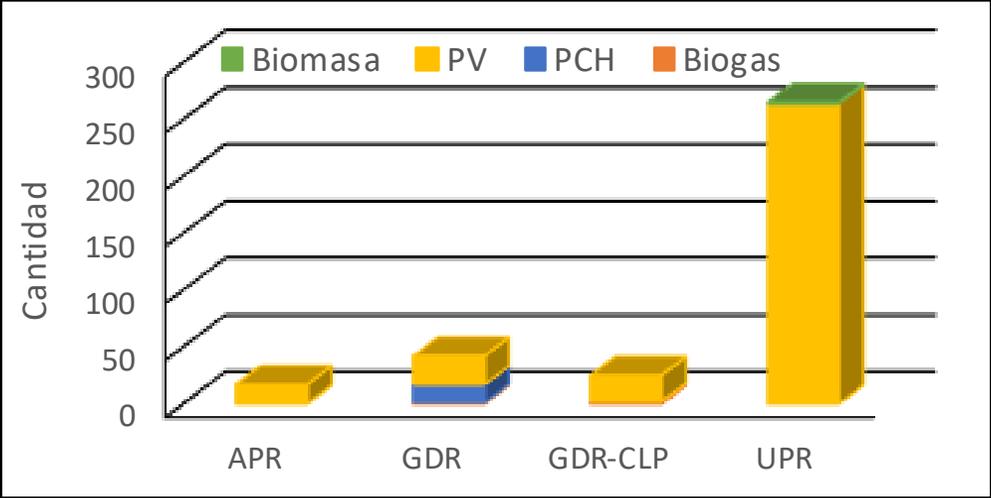


# Estadísticas de penetración de la GDR



asociación iberoamericana de entidades reguladoras de la energía  
 associação iberoamericana de entidades reguladoras da energia

Datos al 31 Dic.2018

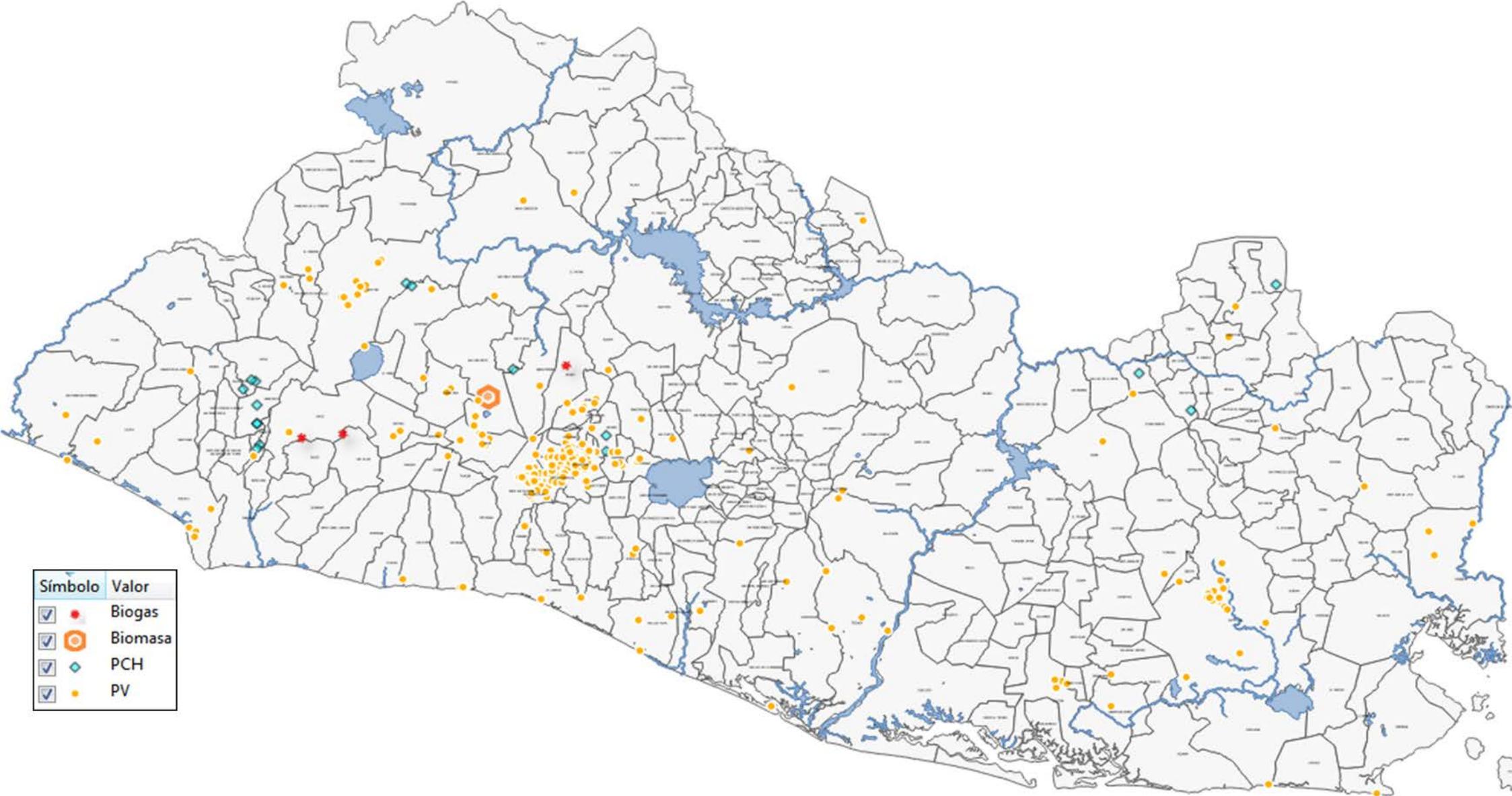


# Estadísticas de penetración de la GDR



asociación iberoamericana de entidades reguladoras de la energía  
associação iberoamericana de entidades reguladoras da energia

c.2018





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

## *5 Perspectivas*

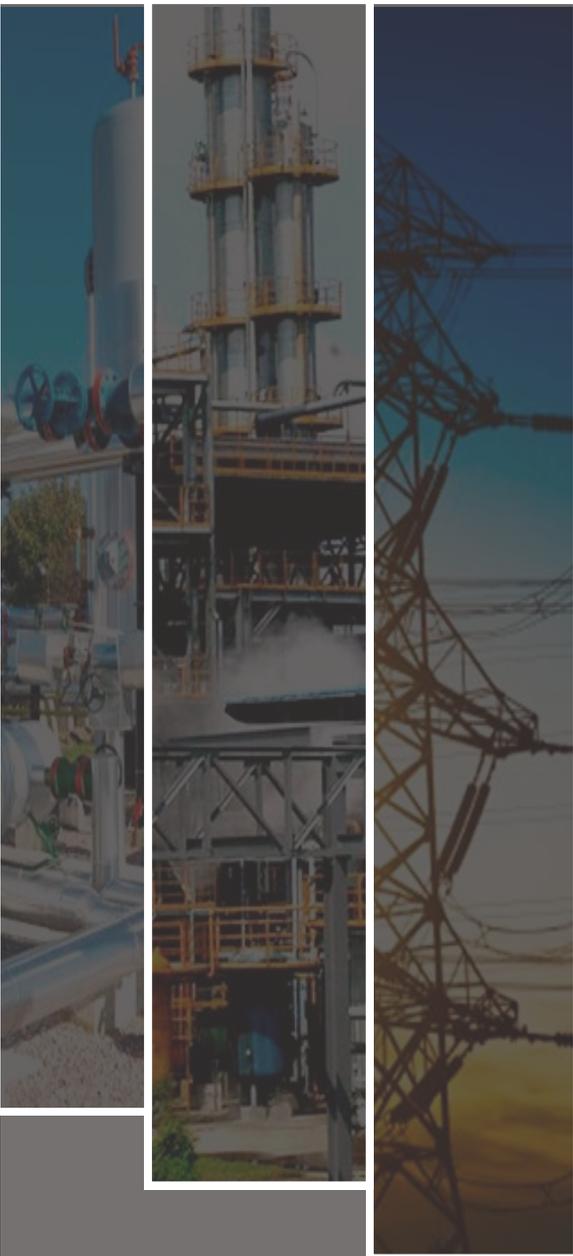
## Perspectivas de Fomento mayor penetración de GDR

Dadas las limitaciones territoriales de El Salvador, la GDR es la opción técnica – económica viable para la diversificación de la matriz energética y la búsqueda de un precio razonable de la energía confiable, resiliente y sostenible en el largo plazo, se deben generar condiciones para que a través de este tipo de generación se pueda garantizar el acceso a poblaciones de escasos recursos económicos y mejorar su calidad de vida.

## Retos Legales y Regulatorios

- Se debe establecer una tarifa específica para los que poseen generación para su abastecimiento que permita al distribuidor garantizar la sostenibilidad del negocio de distribución y al usuario tener a disposición una potencia y/o voltaje firme las 24 horas de todos los días.
- Se debe regular las características técnicas para garantizar la calidad del suministro (regulación de voltaje, FP, Harmónicas, etc.)





asociación iberoamericana de entidades  
reguladoras de la energía

associação iberoamericana de entidades  
reguladoras da energia

Muchas gracias por su atención

***SIGET***