

# **Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública en la República Argentina.**

***Situación de la actividad,  
barreras para su desarrollo.***

*Dr.-Ing. Roberto W. Ferrero  
Seminario remoto 08 y 09 de Noviembre de 2022*



**ADERE**  
ASOCIACIÓN DE ENTES  
REGULADORES ELÉCTRICOS



**National  
Association of  
Regulatory  
Utility  
Commissioners**

***Los Recursos Energéticos Distribuidos surgen como valiosa herramienta en el logro de los objetivos establecidos en la República Argentina para descarbonización, la mejora de la resiliencia de la red, así como la mejora de la eficiencia y la reducción de los costos energéticos.***



# 1. Normativa GD

*Normas legales.*

# 2. GD en Argentina

*Situación. Objetivos de desarrollo.*

# 3. Barreras para GD

*En ejemplo simplificado.*

# 5. Reflexiones finales

*Necesidad de instrumentar enfoques innovativos  
para incentivar la instalación de GD.*



1.

# Normativa GD

*Normas legales.*

**1992: Ley 24.065**  
**Marco**  
**Regulador de la**  
**Actividad**  
**Eléctrica.**

**2002: Ley 25.675**  
**Ley General del**  
**Ambiente.**

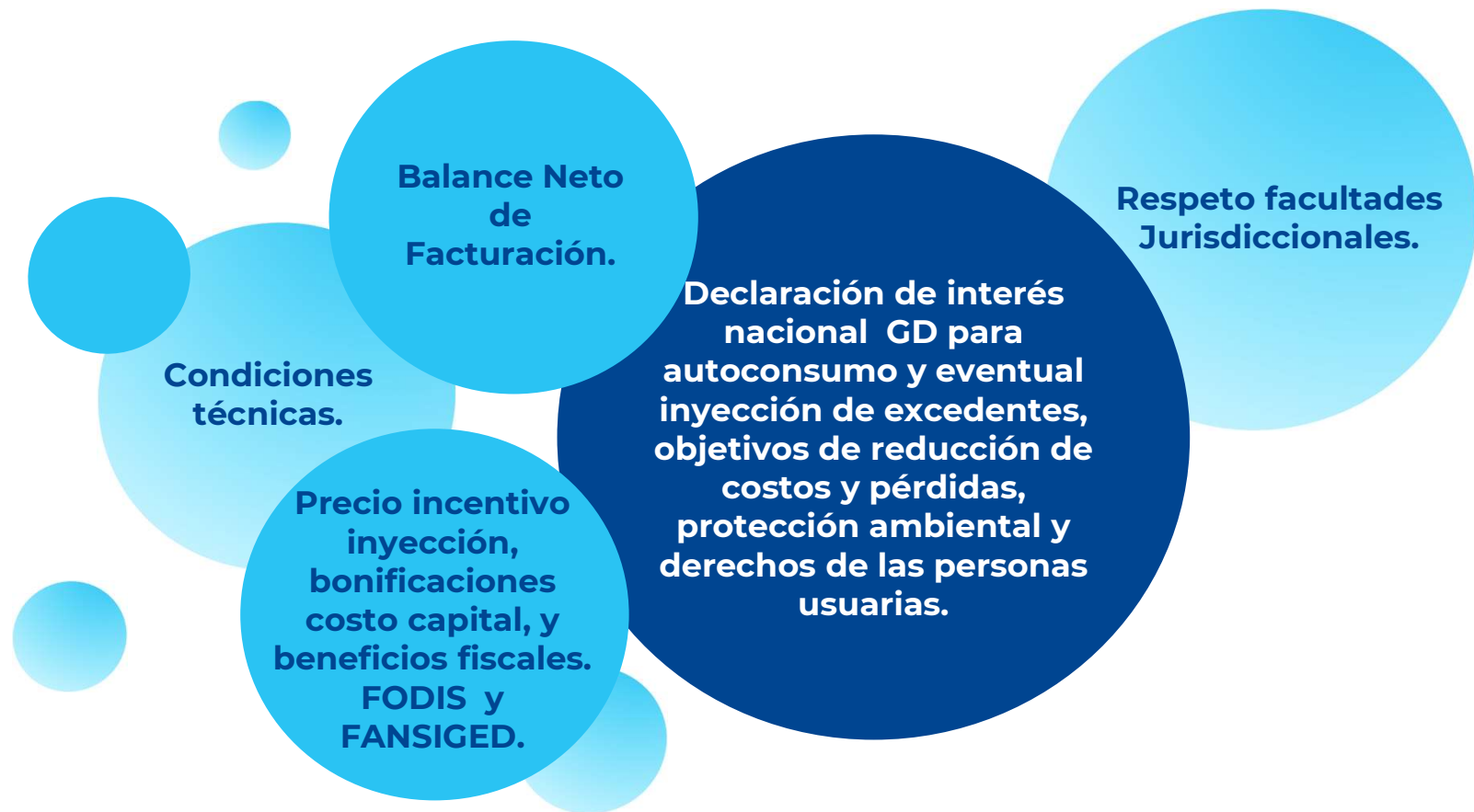
**2017: Ley 27.424**  
**Régimen de**  
**Generación**  
**Distribuida.**

**1992 en**  
**adelante:**  
**Marcos**  
**Reguladores**  
**Provinciales**

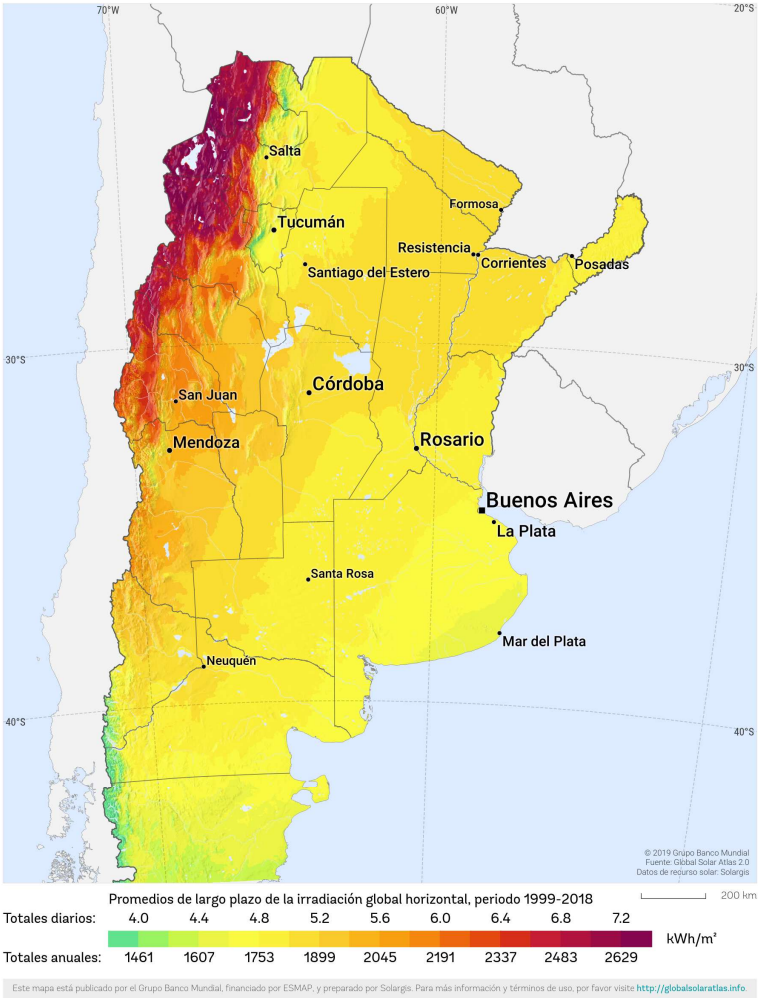
**2015: Ley 27.191**  
**Régimen de**  
**Fomento FFRR para**  
**la Producción**  
**Energía.**

**2018 en adelante:**  
**Reglamentos, Leyes**  
**de adhesión**  
**Provinciales.**

## **Lineamientos rectores en Ley Nacional N° 27.424**



MAPA DE RECURSO SOLAR  
**IRRADIACIÓN GLOBAL HORIZONTAL**  
**ARGENTINA**



Jurisdicción	Ley	Fecha
Buenos Aires	15.325	21/4/2022
CABA	6.165	16/5/2019
Catamarca	5.572	28/11/2018
Chaco	3.001-R	20/9/2019
Chubut	XVIII- N° 141	21/3/2019
Córdoba	10.604	19/12/2018
Corrientes	6.503	29/8/2019
Entre Ríos (*)	10.933	20/10/2021
Jujuy	6.207	3/12/2020
La Pampa (*)	3.285	16/12/2020
La Rioja	10.150	13/12/2018
Mendoza	9.084	26/7/2018
Misiones	XVI-118	17/10/2019
Neuquén	3.297	11/8/2021
Río Negro	5.375	6/6/2019
Salta (*)	7.824	23/7/2014
San Juan	1.878-A	13/12/2018
San Luis (*)	IX-0921/14	26/11/2014
Santa Cruz	3.756	24/6/2021
Santa Fé (*)	12.503	30/11/2005
Santiago del Estero	7.322	31/8/2021
Tierra del Fuego	1.276	14/12/2018
Tucumán	9.159	21/12/2018





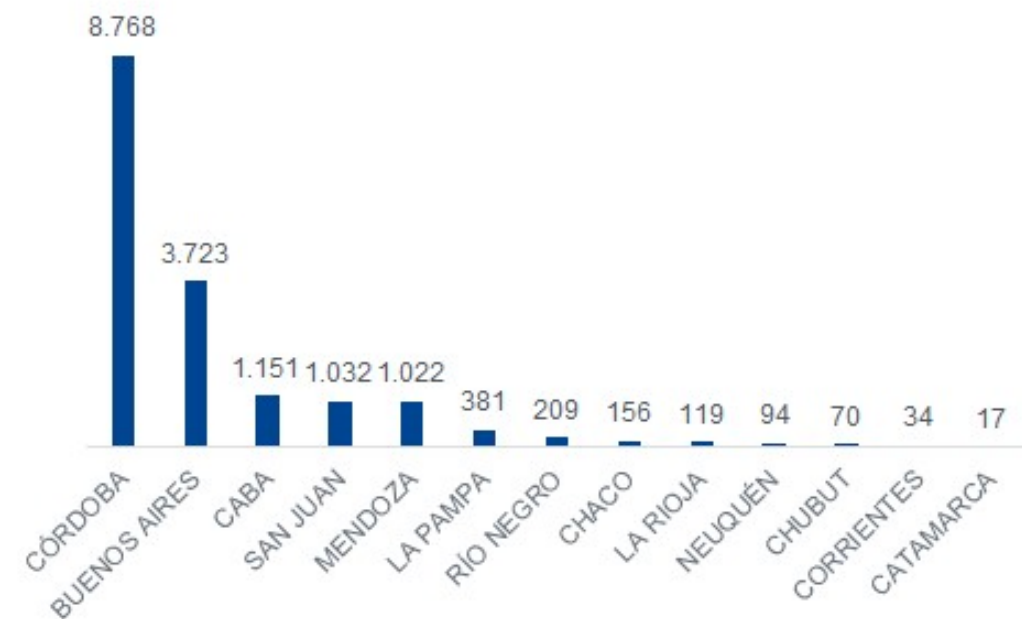
2.

# GD en Argentina

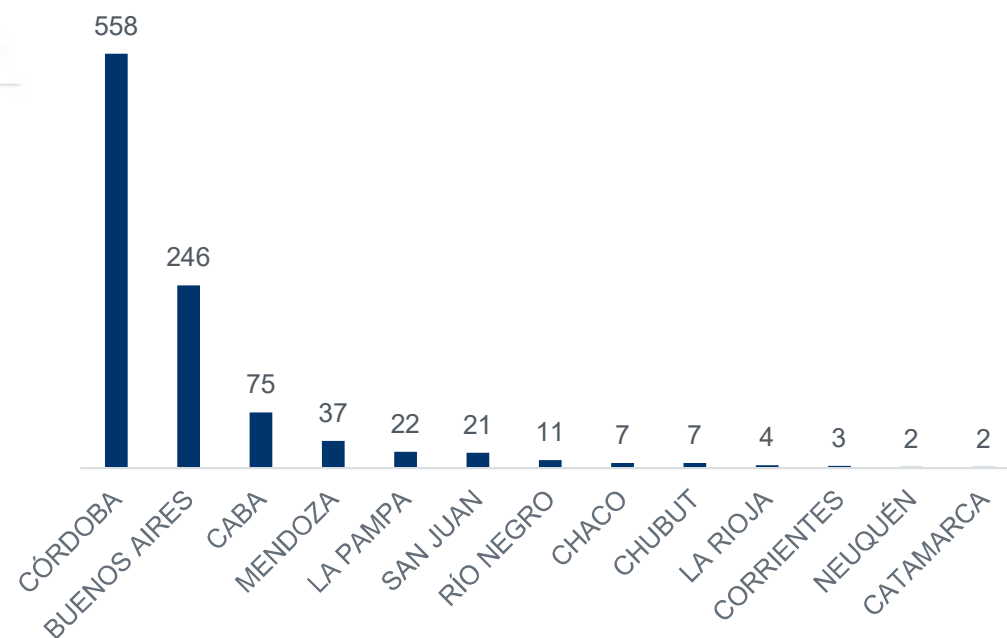
*Situación. Objetivos de desarrollo.*



Potencia GD [kW]



Usuarios - Generadores



# 995 instalaciones GD.

*16,77 MW instalados.*

## 60% Residencial.

*14% de la potencia.*

## 35% Comercios e Industrias.

*67% de la potencia.*

## 5% Organismos Oficiales y otros.

*19% de la potencia.*

**Sin instalaciones en hogares  
de menores ingresos.**

**En la Ley Nacional 27.424 se plantea como objetivo Año 2030, 1000 MW GD instalados**



**Para alcanzar el objetivo, la potencia instalada debe poco menos que duplicarse cada año.**



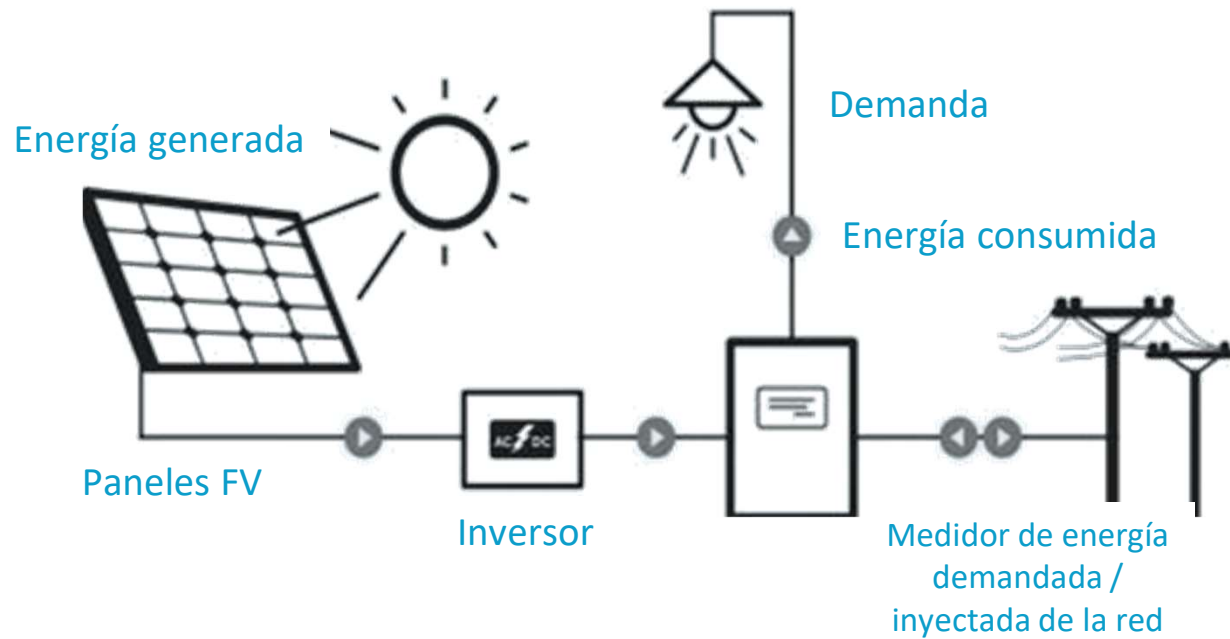
3.

## **Barreras para GD**

*En ejemplo simplificado.*

- Recelo y desconocimiento de la persona usuaria de los trámites de aprobación.
- Cuestiones técnicas y limitaciones de espacio en inmuebles.
- Escaso atractivo financiero.
  - *Elevado costo del equipamiento necesario, tarifas subsidiadas para el consumo de energía eléctrica de la red.*

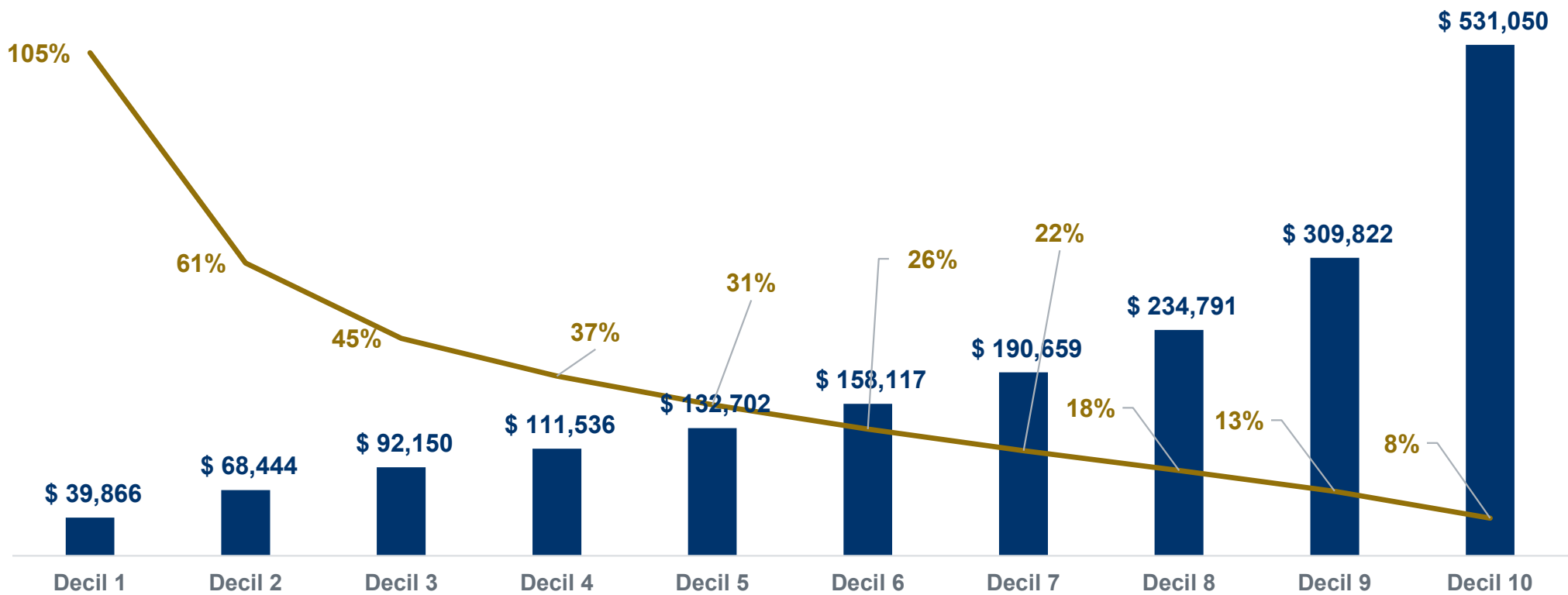




Energía consumida (kWh-mes)	500
Generación GD (kWh-mes, FV 3 kWp)	360
Energía demandada (kWh-mes)	300
Energía inyectada (kWh-mes)	160

Costo energía (¢USD/kWh)	6,75
Unitario y costo total equipamiento GD (USD/Wp, USD)	1,6; 4.800

Relación Ingreso Total Familiar promedio por decil de Población (ARS), a Cuota Amortización Préstamo GD.



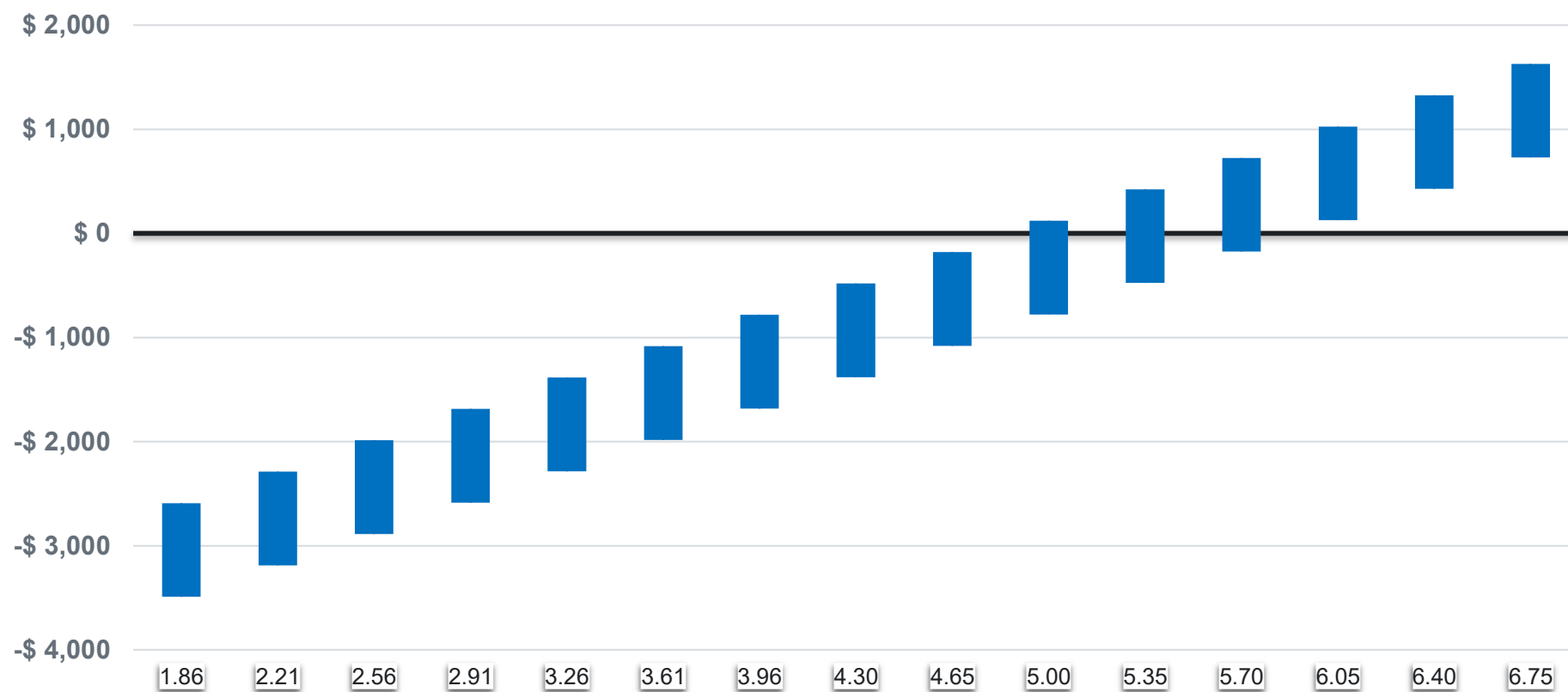
Fuente: INDEC. Encuesta Permanente de Hogares (EPH).



## Conveniencia económica GD, inversión persona usuaria

	Sin GD P. Usuaría	Con GD P. Usuaría
Pago persona usuaria (tarifa subsidiada, USD-mes)	-\$ 9,32	-\$ 5,59
Bonificación energía inyectada (facturación neta, USD-mes)	-	\$ 2,98
<b>Neto (USD-mes)</b>	<b>-\$ 9,32</b>	<b>-\$ 2,61</b>
Valor presente del neto horizonte 20 años (USD)	-\$ 2.235,75	-\$ 626,01
Inversión equipamiento GD (USD)	-	-\$ 4.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>-\$ 2.235,75</b>	<b>-\$ 5.426,01</b>
<b>Variación; Incremento</b>	<b>-\$ 3.190,26; -143%</b>	

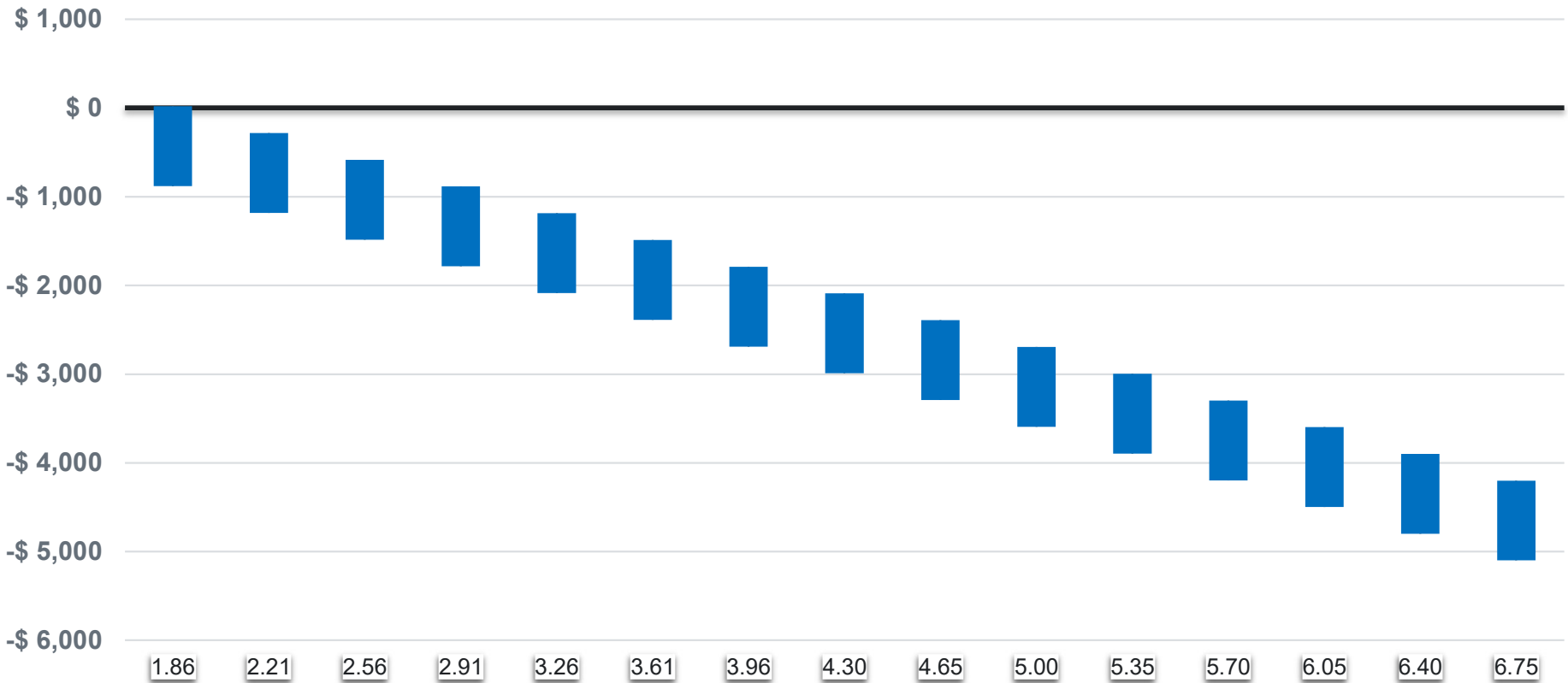
*Valor presente del beneficio de instalación GD (USD), para distintas tarifas y costos capital GD*



## Conveniencia económica GD, inversión Estado

	Sin GD Estado	Con GD Estado
Costo de la energía demandada (tarifa subsidiada, USD-mes)	\$ 33,73	-\$ 20,24
Pago persona usuaria (USD-mes)	\$ 9,32	\$ 2,61
Venta al MEM de la energía inyectada (USD-mes)	-	\$ 10,79
<b>Neto (USD-mes)</b>	<b>-\$ 24,42</b>	<b>-\$ 6,84</b>
Valor presente del neto horizonte 20 años (USD)	-\$ 5.859,75	-\$ 1.640,73
Inversión equipamiento GD (USD)	-	-\$ 4.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>-\$ 5.859,75</b>	<b>-\$ 6.440,73</b>
<b>Variación; Incremento</b>	<b>-\$ 580,98; -9,9%</b>	

*Valor presente del beneficio de instalación GD (miles de USD) perspectiva Estado, para distintas tarifas y costos capital GD*

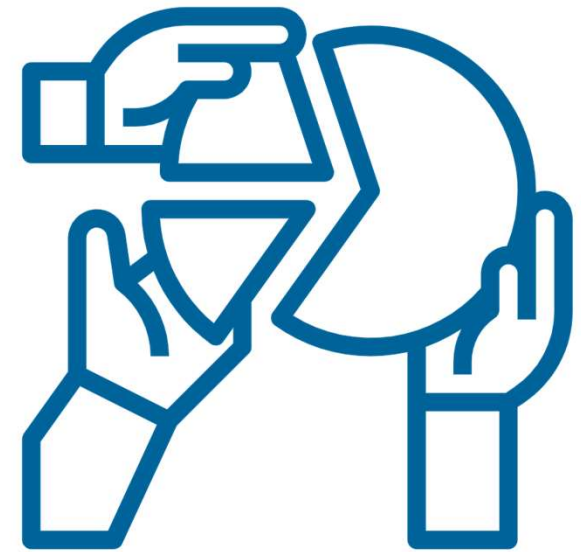


**Beneficio instalación GD, persona usuaria y Estado, para distintas tarifas y costos capital GD**



## Incentivos en Ley Nacional N° 27.424

- **Bonificación costo de capital para adquisición de sistemas de GD.**
- **Préstamos a tasas subsidiadas o plazos especiales.**
- **Incentivos a la energía inyectada.**
- **Beneficios fiscales.**
- **Financiamiento de investigaciones.**



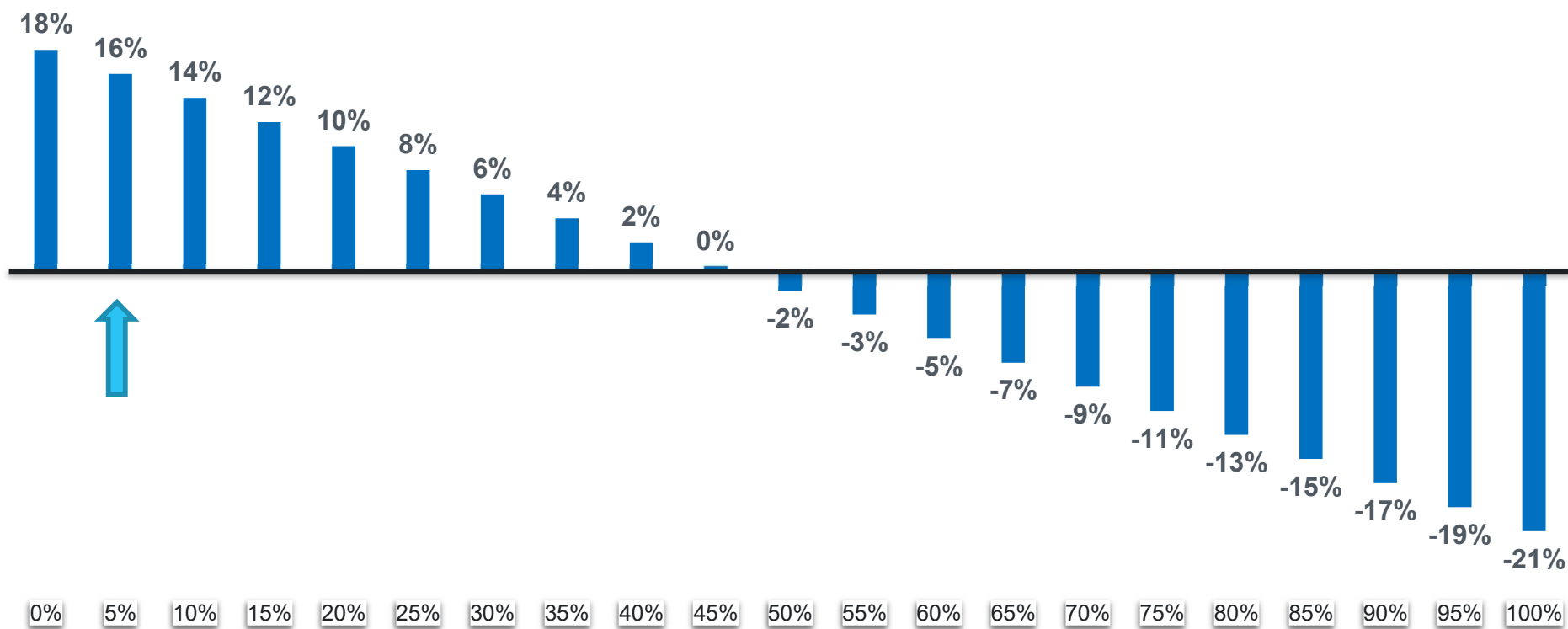
**Análisis de posible incentivo para GD en hogares con tarifas subsidiadas**

	Sin GD	Con GD
Costo de la energía demandada (USD-mes)	-\$ 33,73	-\$ 20,24
Pago usuario (tarifa subsidiada y tarifa descuento 10%, USD-mes)	\$ 9,32	\$ 8,85
Venta al MEM energía inyectada (USD-mes)	-	\$ 10,79
<b>Neto (USD-mes)</b>	<b>-\$ 24,42</b>	<b>-\$ 0,59</b>
Valor presente del neto horizonte 20 años (USD)	-\$ 5.859,75	-\$ 142,78
Inversión equipamiento GD (USD)	-	-\$ 4.800,00
<b>TOTAL</b>	<b>-\$ 5.859,75</b>	<b>-\$ 4.942,78</b>
<b>Beneficio</b>	<b>\$ 916,97; 16 %</b>	





*Beneficio GD en suministro subsidiado, perspectiva del inversor, para distintos descuentos en el pago de la persona respecto sin GD.*





5.

## **Reflexiones finales**

*Necesidad de instrumentar enfoques innovativos para incentivar la instalación de GD.*

- ***Escenario actual de reducida cantidad y potencia GD instalada en Argentina.***
- ***Discusión en torno a cuestiones jurisdiccionales.***
- ***La barrera más relevante la constituye el escaso atractivo económico.***
  - Elevado costo de capital del equipamiento y tarifas subsidiadas.***
- ***La GD aparece económicamente conveniente:***
  - Para la persona usuaria, si las tarifas reflejan costos.***
  - Para el Estado y la persona usuaria simultáneamente, con incentivos adecuadamente diseñados.***



*Surge conveniente la adopción de enfoques innovativos, orientados a crear incentivos para superar las barreras que obstaculizan el desarrollo de los Recursos Energéticos Distribuidos, apareciendo dichas tecnologías económicamente ventajosas, valiosas en el logro de los objetivos en la República Argentina para la mejora de la resiliencia de la red, la descarbonización, la reducción de costos, y la eficiencia energética.*

# **Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública en la República Argentina.**

***Situación de la actividad,  
barreras para su desarrollo.***

***Dr.-Ing. Roberto W. Ferrero***  
***Seminario remoto 08 y 09 de Noviembre de 2022***



**ADERE**  
ASOCIACIÓN DE ENTES  
REGULADORES ELÉCTRICOS



**National  
Association of  
Regulatory  
Utility  
Commissioners**