



# Microgeneración renovable en Uruguay

## Marco Normativo vigente

**“IV JORNADAS INTERNACIONALES  
DE ENERGIA EOLICA”**

Montevideo 12 y 13 de 2013

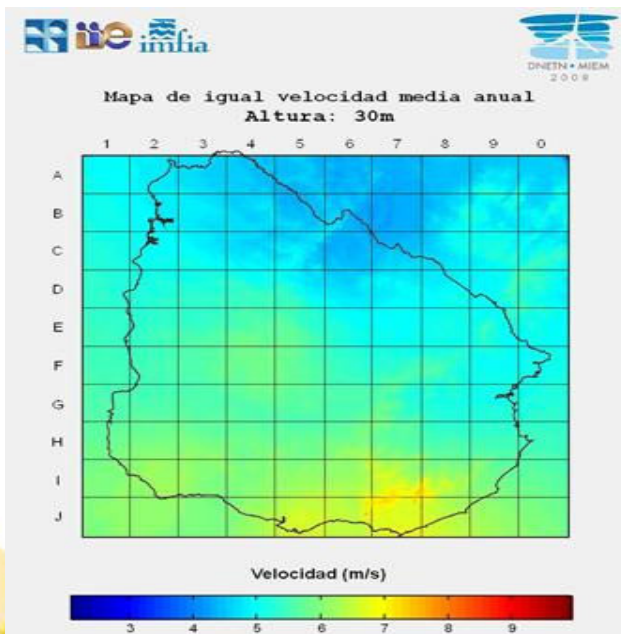


# Política Energética 2005-2030

## EJES ESTRATÉGICOS

### INSTITUCIONAL

Rol directivo del Estado con marco regulatorio estable y transparente con la participación de empresas del Estado y privadas.



### OFERTA

Diversificación de la matriz energética , reduciendo la participación del petróleo e incrementando la **participación de energías autóctonas en general y de renovables no convencionales en particular.**

# Política Energética 2005-2030

*Línea de acción:*

***“Propender a la generación energética en el hogar, mediante el calentamiento de agua por energía solar, generación microeólica, uso de biomasa, leña, entre otros”***



# Medidas sectoriales

## MEDIDAS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL Decreto 158/2012

- Posibilidad de instalación de capacidades para generación eólica y comercialización de excedentes en 3 modalidades:

- En el predio.
- En sitios de mayor potencial.
- En agrupación de industrias.

Capacidades: 150 kW hasta 60 MW.



WINDMADE

PROSUMERS





# Generación en pequeña escala



Microgeneración eléctrica aislada



Fuerza motriz - energía  
mecánica



Calentamiento de agua



Microgeneración eléctrica conectada a la red

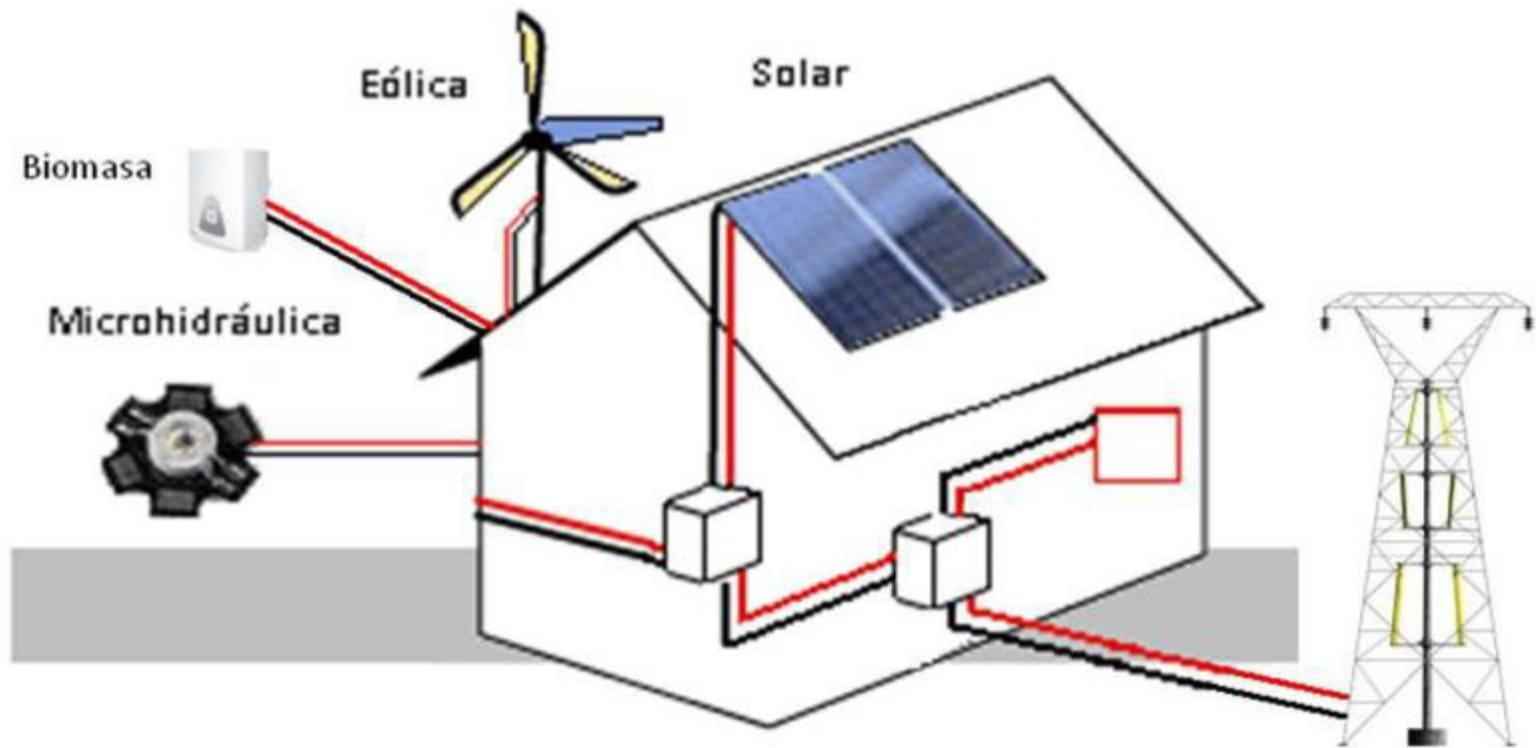
**PROSUMERS**

# Microgeneración eléctrica conectada a la red en Uruguay

- 1º de Julio de 2010 – Entrada en vigencia del **Decreto 173/010**.
- Habilita la conexión a la red de **baja tensión** (230 V – 400 V) .
- Permite generación eléctrica proveniente de **fuentes renovables**:
  - Eólica
  - Solar fotovoltaica
  - Biomasa
  - Pequeñas Centrales Hidroeléctricas



# Esquema de conexión de Microgeneración en red



# Microgeneración - Decreto 173/010

- **FUENTE**: Se autoriza la generación de origen renovable: eólica, biomasa, solar fotovoltaica y pequeñas centrales hidroeléctricas.
- **NIVEL DE TENSION**: Cualquier cliente de UTE que tenga conexión y medida en baja tensión (230 o 400 V).
- **POTENCIA**:  
No hay un mínimo de potencia instalada.  
La potencia máxima del microgenerador no puede superar la potencia contratada como suscriptor.  
Máximo determinado por condiciones técnicas en 100 – 150 kW (dependiendo del esquema de conexión).





# Microgeneración - Decreto 173/010

- **PLAZO**: UTE comprará toda la energía entregada por el microgenerador por un plazo de 10 años.
- **PRECIO**: La energía entregada a la red se remunerará al mismo precio de la tarifa contratada como usuario (excepción en el caso de la Tarifa Residencial Simple).
- **TARIFAS**: Incluye todas las tarifas en baja tensión: tarifas simples o multihorario aplicables para clientes residenciales, comerciales e industriales.
- **USO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN**: El microgenerador no pagará cargos por el uso de la red.
- **INSTALACIÓN INTERIOR**: Todo el equipamiento interior será a cargo del microgenerador.



# Microgeneración - Decreto 173/010

- **CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD**: Para estar habilitado, se deberá firmar un convenio de conexión con UTE, cumpliendo con:
  - **Condiciones Generales** – Fijadas por el MIEM
  - **Condiciones Particulares** – Fijadas por UTE, incorporadas al reglamento de baja tensión

Principios de las condiciones generales y particulares:

- Seguridad de usuarios y operarios
- Seguridad de los equipos
- Calidad del servicio eléctrico
- Establecen el trámite de solicitud de conexión



# Microgeneración – Marco normativo (DNE-MIEM)

Sitio web de Dirección Nacional de Energía

[www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)



« Atrás

## Microgeneración

En esta sección se resumen las principales publicaciones de microgeneración.

- [Guía de Microgeneración](#)
- [Decreto 173/010](#)
- [Condiciones generales - Párrafo 1 - Art. 1](#)
- [Condiciones generales - Párrafo 2 - Art. 1](#)
- [Análisis de rentabilidad de generación de energía eólica de pequeña escala en Uruguay](#)
- [Análisis de la rentabilidad de la biomasa a pequeña escala](#)



# Microgeneración – Documentos e Inscripción (UTE)

Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE)

[www.ute.com.uy](http://www.ute.com.uy)

 **0800 1930**  
Desde un teléfono fijo  
**\*1930**  
Desde cualquier celular  
**Las 24 horas, todos los días del año.**

lectura

● [Pago por Internet](#)


● [Pago de Compensaciones](#)

 **Área Educativa**

 **Seguridad en el Hogar**

 **El sitio del Instalador**

 **Laboratorio**

 **Gestión de embalses**

 **Generación Privada**

 **Normalización**

 **Electrificación**

Ud. puede cambiar sus electrodomésticos antiguos por otros más modernos y eficientes, de bajo consumo y gran rendimiento, logrando mejores resultados con menor gasto de energía, la misma seguridad y limpieza de siempre.

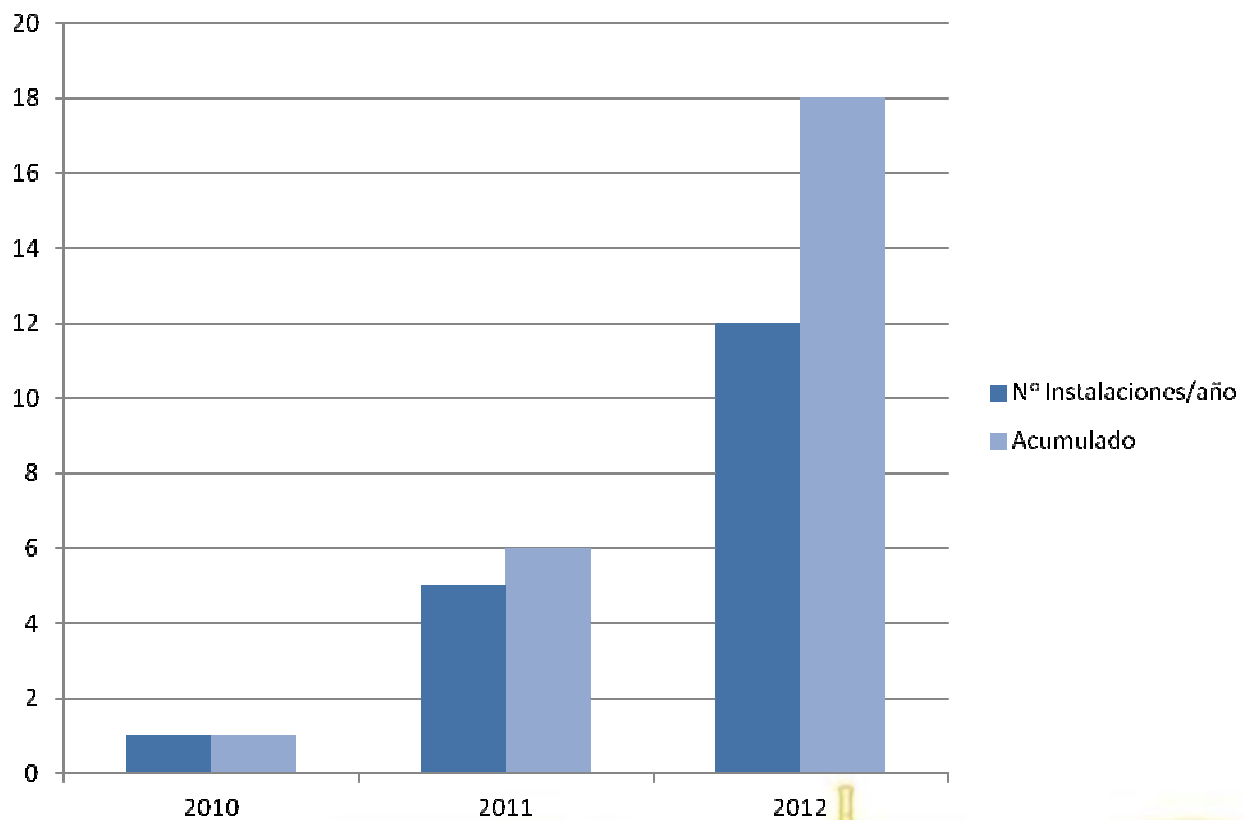
 **Microgeneración**

 **Solicitud de Suministros**



# Microgeneración – Evolución I

## Nº de instalaciones



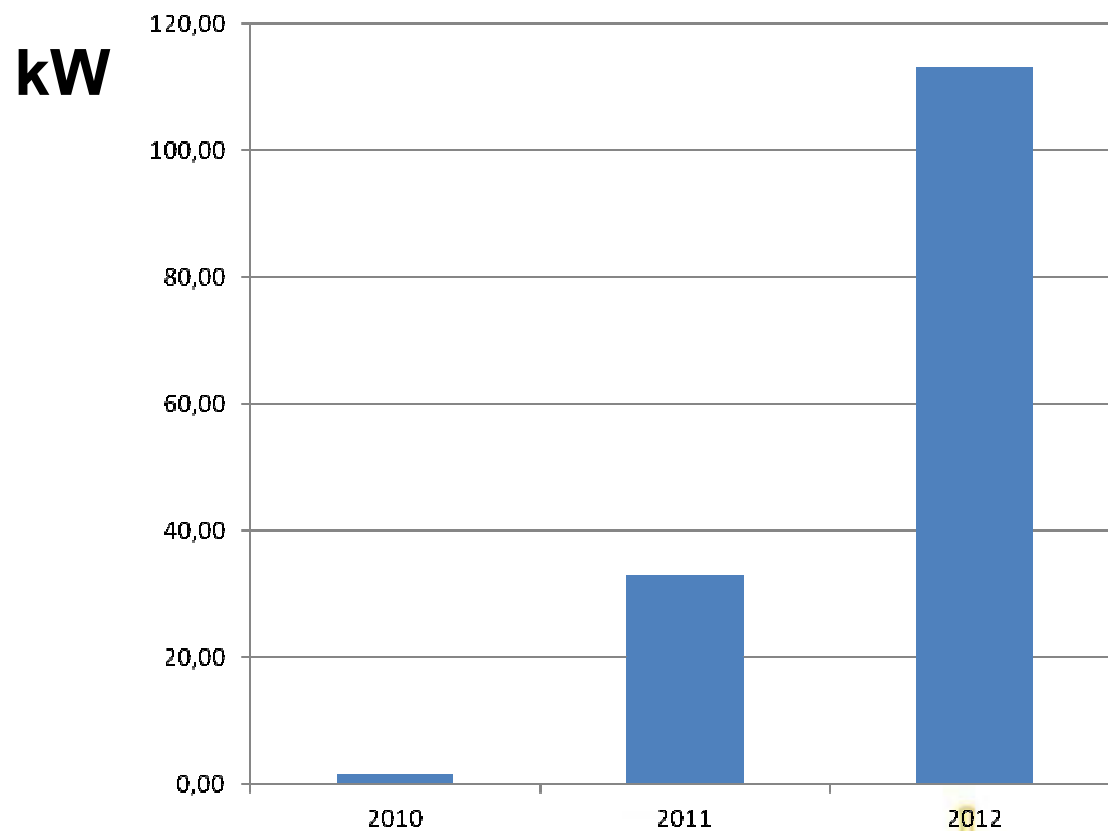
Año





# Microgeneración – Evolución II

## Potencia instalada

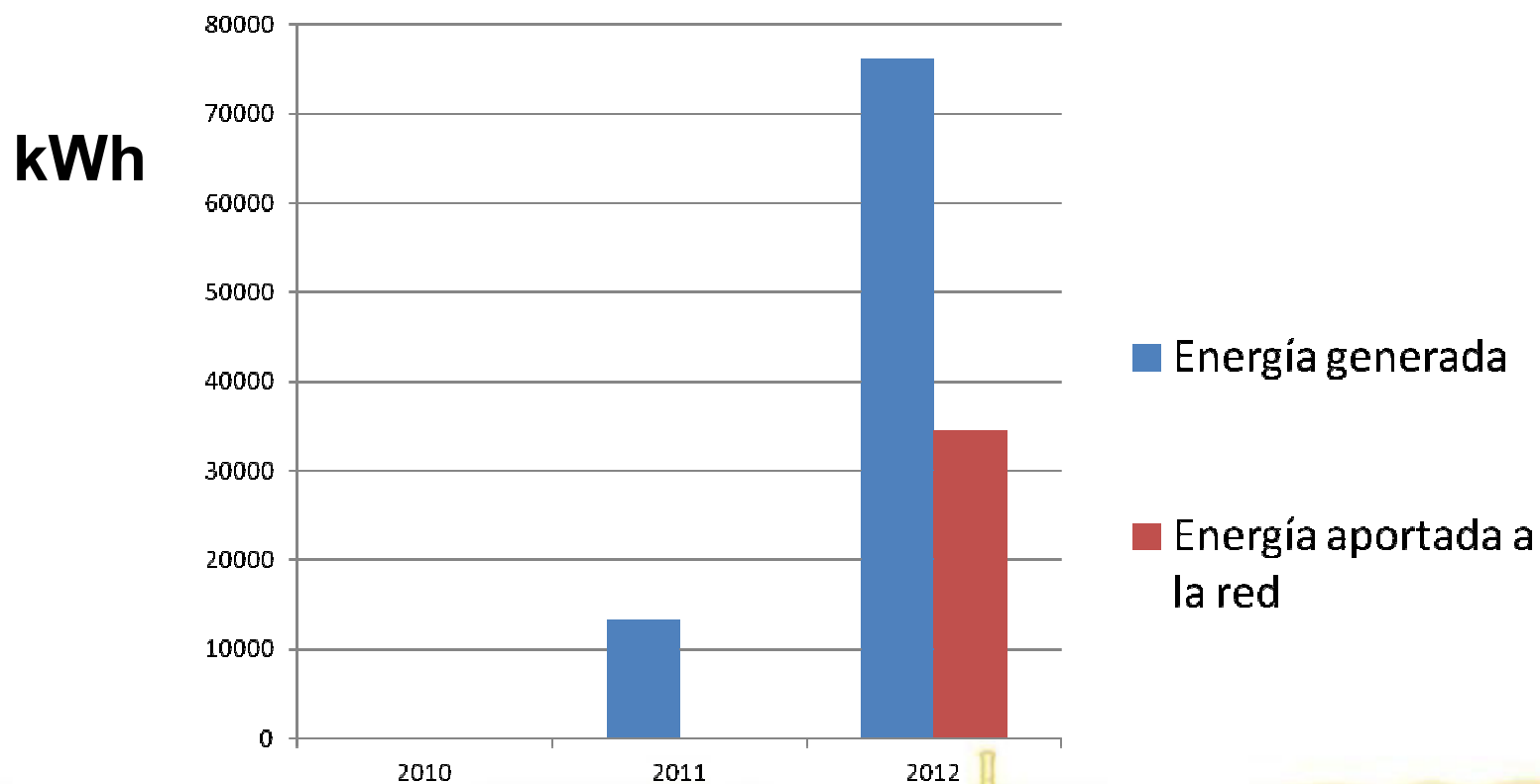


Año



# Microgeneración – Evolución III

## Energía generada/aportada a la red



Año



# Inversiones en Microgeneración

Casos analizados:

	Potencia	Tarifa
Eólico	3 kW	MC1
	3 kW	TGS
	20 kW	MC1
	20 kW	TGS

Supuestos:

US\$/KW	4.700
O&M	2% inv.
FP (%)	21
V.útil (años)	20



# Beneficios fiscales que actúan sobre la actividad

**Impuesto al Valor Agregado**



**Devolución del IVA** en régimen de exportadores para la **adquisición en plaza** de materiales y servicios destinados a Obras Civiles.

**Impuesto al Patrimonio**



**Exoneración del Impuesto al Patrimonio sobre bienes muebles para activo fijo.**

**Exoneración del Impuesto al Patrimonio sobre Obras Civiles**

**Impuestos a la Importación**



**Exoneración de tasas o tributos a la importación de bienes muebles para activo fijo.**

**IRAE**



**Porcentaje de exoneración y plazo obtenida de la matriz de indicadores**



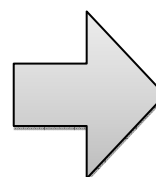
## Aplicación del Decreto 2/012 Servicios (hotelería)

### Proyecto de Complejo turístico

- Inversión de USD 400.000
- Genera 4 empleos directos
- Ubicado en el departamento de Rocha
- 35% del total de la inversión está destinado al desarrollo en infraestructura que complementan el servicio de alojamiento

**Resultado**

**Empleo .....2,00**  
**Descentralización .....8,00**  
**Indicador. Sectorial ...7,00**



**Exoneración de IRAE**  
**39,56% (USD 158.240)**  
**Plazo a descontar**  
**5 Años**





# Indicador de Producción + Limpia

Inversiones elegibles para P+L

**Colectores Solares Térmicos**

**Elevadores de Carga eléctricos**

**Generación de energía eléctrica a partir de energías renovables**

**Equipos de generación térmica que sustituyen combustibles fósiles**

**Calderas a Leña**

**Dispositivos de iluminación LED**

**Construcciones Eficientes Energéticamente**



# Beneficios Fiscales

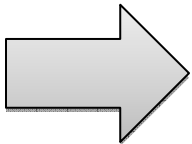
Decreto 02/012 COMAP

## Proyecto de Complejo turístico con P+L

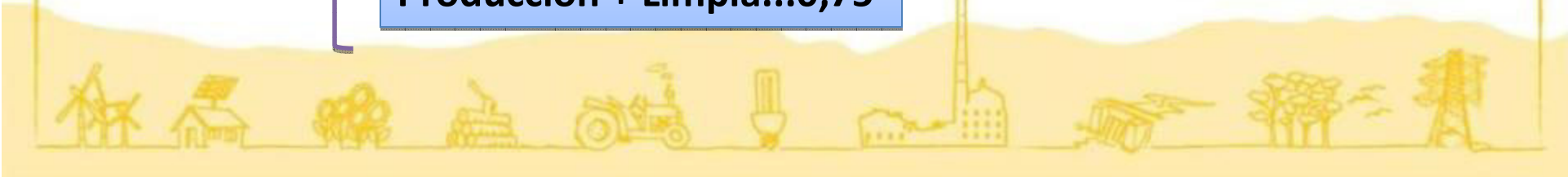
- Inversión de USD 415.600
- Genera 4 empleos directos
- Ubicado en el departamento de Rocha
- 35% del total de la inversión está destinado al desarrollo en infraestructura que complementan el servicio de alojamiento
- Inversión en instalación Microgeneración Eólica 3kW de potencia instalada

**Resultado**

Empleo .....	1,96
Descentralización .....	8,00
Indicador Sectorial.....	7,00
Producción + Limpia...	0,75



Exoneración de IRAE  
**40,80% (USD 169.565)**  
Plazo a descontar  
**5 Años**



# Beneficios Fiscales

Decreto 02/012 COMAP

Proyecto de Inversión Turística con  
P+L

## Conclusiones



Proyecto sin P+L  
Exoneración de IRAE  
**39,56% (USD 158.240)**  
Plazo a descontar  
**5 Años**

Inversión en  
P+L  
**USD 15.600**

Proyecto con P+L  
Exoneración de IRAE  
**40,80% (USD 169.565)**  
Plazo a descontar  
**5 Años**

**Dicha inversión es descontada en un 72,60%**



# Aplicación del Decreto 2/012 Industria

## Proyecto de Inversión Industria Mismas Conclusiones sobre una inversión elegible USD

**1.000.000**

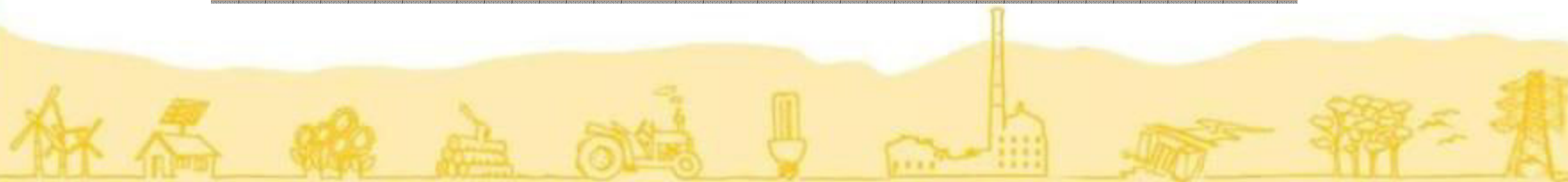


Proyecto sin P+L  
Exoneración de IRAE  
**34% (USD 340.000)**  
Plazo a descontar  
**4 Años**

Inversión en  
P+L  
**USD 94.000**  
Inversión en eólica  
20 kW de potencia instalada

Proyecto con P+L  
Exoneración de IRAE  
**37% (USD 404.780)**  
Plazo a descontar  
**5 Años**

**Dicha inversión es descontada en un 68,91%**



## Microgeneración integrada en un proyecto de inversión

Inv. en Microgeneración eólica integrado:

Eólico 3kW

Inversión US\$ 15.600

Descuento 72,60% lineal 5 años



~~TIR -7,1%~~

TIR 3,3%

Inv. en Microgeneración integrado:

Eólico 20kW

Inversión US\$ 94.000

Descuento 68,91% lineal 5 años



~~TIR 0,4%~~

TIR 18%





# Muchas gracias por su atención!!!

---

**Wilson Sierra**

Área Energías Renovables  
Dirección Nacional de Energía - MIEM

[wilson.sierra@dne.miem.gub.uy](mailto:wilson.sierra@dne.miem.gub.uy)

[pablo.caldeiro@dne.miem.gub.uy](mailto:pablo.caldeiro@dne.miem.gub.uy)

[ruben.garcia@dne.miem.gub.uy](mailto:ruben.garcia@dne.miem.gub.uy)

[www.dne.gub.uy](http://www.dne.gub.uy)

[www.energiaeolica.gub.uy](http://www.energiaeolica.gub.uy)





# Microgeneración renovable en Uruguay

## Marco Normativo vigente

**“IV JORNADAS INTERNACIONALES  
DE ENERGIA EOLICA”**

Montevideo 12 y 13 de 2013

