



# La Generación de Energía Eólica como plataforma de Desarrollo Industrial

Buenos Aires      3 de julio de 2012

**Eolica**  
ARGENTINA

3-5 JULIO 2012 • BUENOS AIRES

EL EVENTO INTERNACIONAL  
DEDICADO A LA ENERGÍA EÓLICA  
EN ARGENTINA

EN COLABORACIÓN CON





# Integración



Convoca



Auspicia



Cámara de Industriales de Proyectos e Ingeniería de Bienes de Capital

Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas, Luminotécnicas, Telecomunicaciones, Informática y Control Automático

Reune más de 90 socios que representan 10.000 empleos directos.

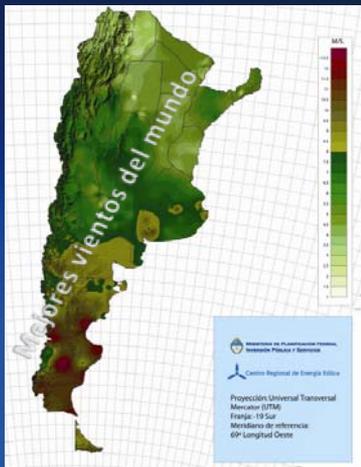
Representa y defiende los intereses de más de 3.000 empresas de la industria electro-electrónica que emplean a más treinta mil personas



# Energía eólica, una oportunidad **ESTRATÉGICA**

## Geografía

- El potencial eólico de la Argentina supera los 2000 GW, 100 veces la capacidad total instalada en el País sumando todas las fuentes (térmica, hidráulica, nuclear, etc.)
- Hay mayor potencial eólico que petrolífero.
- Mayor potencial On Shore del mundo.



## Política

- Soberanía Energética, recurso renovable y sustentable.
- Ley 26.190: 8% de renovables para 2017.
- Argentina es una economía en crecimiento en un mundo en crisis.
- Plan Industrial 2020
- GENREN I y II
- Herramientas a disposición: Fondo Bicentenario, Aranceles, Bonos Bienes de Capital.





# Energía Eólica: Industria Sustentable

## Económicamente Sustentable:

- **Balanza de Pagos Positiva:** ahorro energía eólica vs. electricidad quemando hidrocarburos importados:

| Ahorro sólo en combustible importado                             | GNL 15 US\$/MMBTU        | Fuel Oil a 550US\$/Tn     | Gas a 10US\$/MMBTU      |
|--|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Una máquina  | US\$ 1.000.000 al año    | US\$ 1.330.000 al año     | US\$650.000 al año      |
| GENREN I y II  | US\$ 600.000.000 al año  | US\$ 800.000.000 al año   | US\$ 390.000.000 al año |
| Ley 26.190 año 2017 (30GW potencia total instalada, 2GW eólicos) | US\$1.000.000.000 al año | US\$ 1.330.000.000 al año | US\$ 625.000.000 al año |



## Socialmente Sustentable:

- Sólo con el aporte de GENREN I y II se abastecerá a 1.500.000 de personas con energía limpia
- Genera empleo altamente calificado y capacitación.

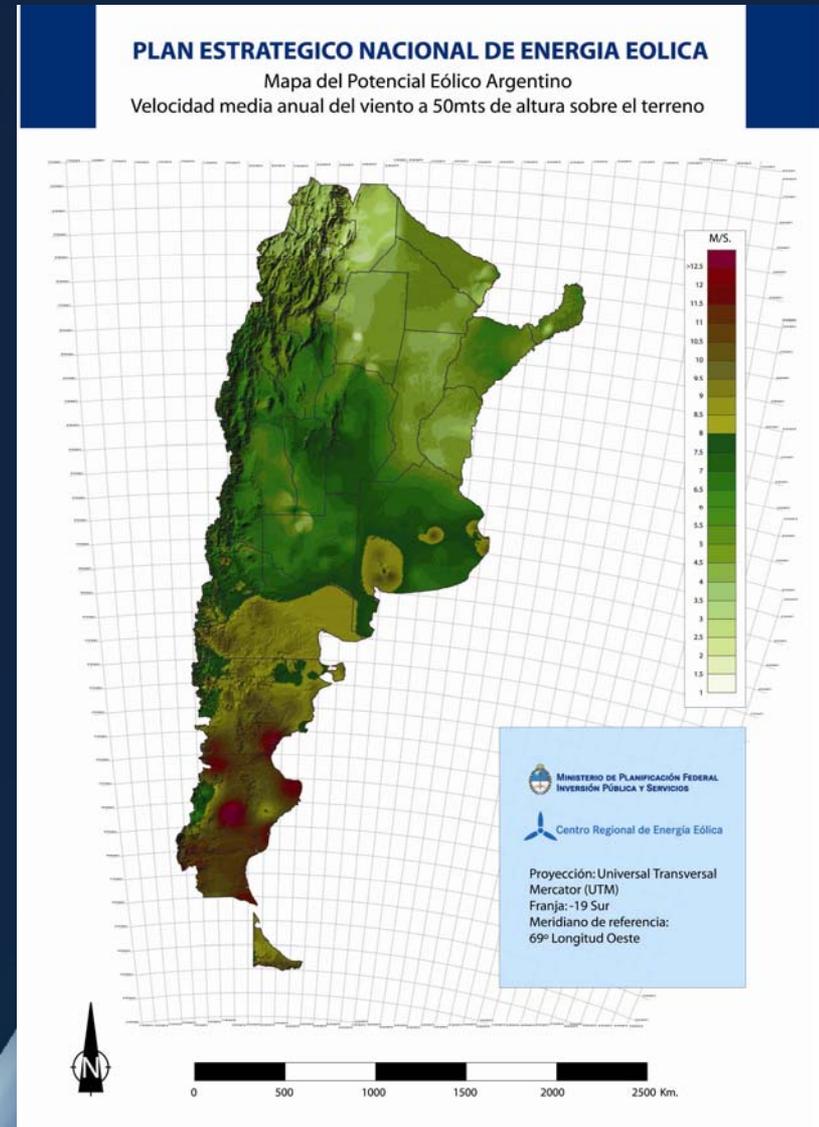
## Ambientalmente Sustentable:

- Sólo con GENREN I y II se evitará la emisión de 2.400.000 Tn de CO<sub>2</sub> por año.
- No requiere extracción de hidrocarburos ni su transporte, evitando contaminación, residuos, accidentes.



Argentina cuenta con  
el recurso natural

La Patagonia, las serranías  
del sur de Buenos Aires, los  
valles cordilleranos, la costa  
atlántica...





Y aún más valioso,  
cuenta con el recurso  
tecnológico y  
humano...

...con un desarrollo  
regional federal.

Una iniciativa verdaderamente federal





# Coyuntura y estrategia

La generación de energía eólica no solo es un aporte a la diversificación de la matriz energética sino que puede ser una plataforma de desarrollo industrial y tecnológico y contribuir no solo al ahorro de divisas por sustitución de importaciones de combustibles y equipos, sino además a la generación de divisas mediante la exportación de parques eólicos, sus partes y componentes.



Nos proponemos...

...que la Energía Eólica que se genere en la Argentina se haga con Tecnología Nacional y Empleo Argentino

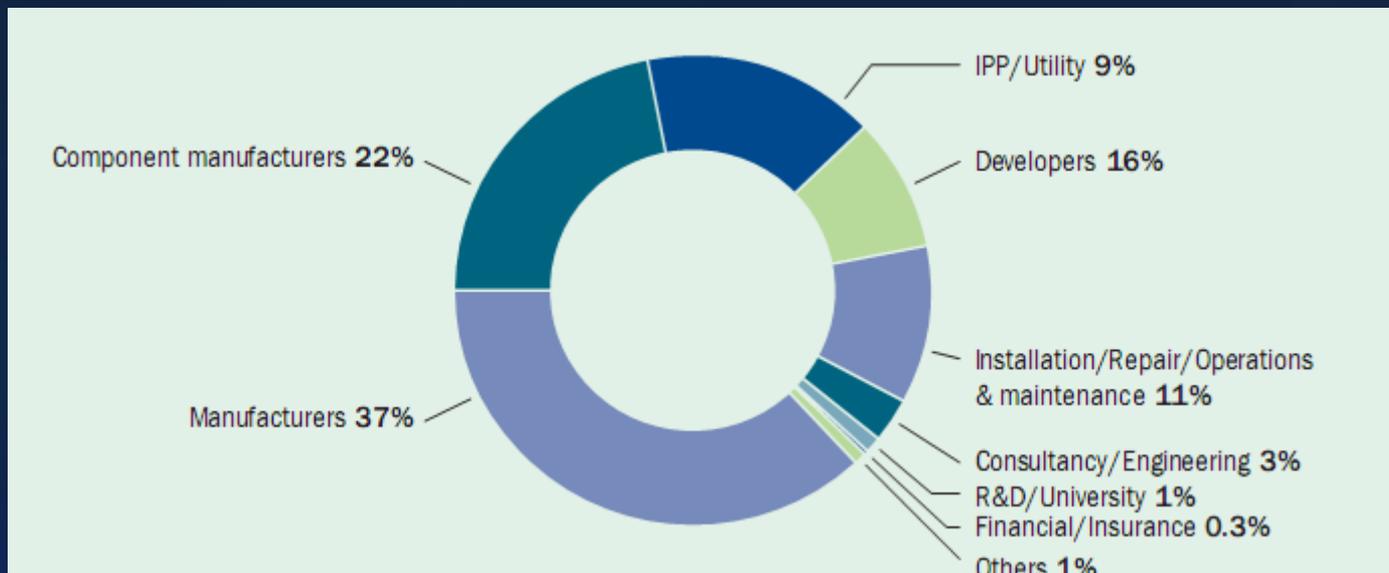


# Ventajas específicas

1. **Sustitución de importaciones de alto valor tecnológico:**  
Sólo GENREN I y II podrían sustituir importaciones por US\$ 2.000 millones con la **fabricación de aerogeneradores nacionales**
2. **Potencial exportador de equipos, partes y componentes de alto valor tecnológico.**
3. **Creación de empleo calificado.**



# Generación de empleo



Empleo directo por tipo de empresa  
Ewea: European Wind Energy Association

Relación de empleo fabricación  
nacional / importación = 2.5



# Mano de obra intensivo y calificado

Este sector de Proyectos e Ingeniería de Bienes de capital

- Forma y demanda empleo de alta calificación, sus salarios son mayores al promedio de la industria manufacturera.
- Además es mano de obra intensivo, por cada millón de pesos de producción demanda el doble de mano de obra que el promedio de la industria manufacturera.
- En tiempos de crisis retiene empleo y en momentos de crecimiento la tasa de demanda de empleo es superior al promedio de la economía.



# Objetivos 2020

En perfecta armonía con el PEI 2020 lanzado por el Gobierno Nacional, nos proponemos hacia 2020:

- 10.000 Puestos de trabajo.
- 1.000 MW eólicos de producción nacional anual.
- 500 MW instalados anualmente en Argentina logrando la
- escala necesaria para exportar 500 MW.
- 500 proveedores nacionales.
- 4 marcas de aerogeneradores nacionales.



## Convenio Marco INTI - CIPIBIC



- Certificación de procesos y productos.
- Asistencia Técnica.
- Capacitación.
- Homologación de productos.



# Integrantes

- El Cluster Eólico Argentino está abierto a las *empresas de capital nacional* que integren la cadena de valor eólica.
- Hoy cuenta con 57 participantes activos, que son el emergente de una cadena de valor conformada por más de 200 empresas.



# Desarrolladores de Parques Eólicos





# La industria nacional tiene el recurso tecnológico

Son parte del cluster las tres empresas  
nacionales que desarrollan el núcleo  
principal de la tecnología eólica, el  
aerogenerador





# Cadena de valor

Integran el cluster empresas pymes de calderería pesada que fabrican torres, anillos de fundación, estructuras metálicas:





# Cadena de valor

También los fabricantes de transformadores:





# Cadena de valor

Y de Celdas, Seccionadores, Tableros, Cables, Electrónica de Potencia y demás Componentes Eléctricos:



MOTORTECH S.A.





# Cadena de valor

Y de otros rubros: Materiales compuestos. Mecanizado y fundición. Obras civiles. Equipos de elevación. Máquinas especiales.



**MAXIMA S.R.L.**





# Acto de inauguración del Parque Eólico Rawson - Chubut: palabras de la Presidenta de la Nación

30 de Septiembre de 2011

- ... Nosotros tenemos que producir íntegramente esos molinos en la República Argentina, íntegramente...
- ...turbinas similares a las que impulsan cada uno de estos molinos tienen que ser pensadas, diseñadas y ejecutadas por ingenieros y por técnicos argentinos...
- ...¡cómo no vamos a poder hacer nosotros estos molinos aquí en la República Argentina!



¡Podemos cumplir con el desafío que nos propone la Presidenta!

Es posible proveer un parque eólico entregado en la modalidad llave en mano y generando energía a la red con todos los componentes, máquinas y equipos fabricados 100 % en la Argentina.

Para ello es necesario el compromiso de todos: desarrolladores, fabricantes, bancos y funcionarios.





## **Palas, Góndolas y Carenados**

Quilmes - Buenos Aires

Godoy Cruz - Mendoza

San Fernando - Buenos Aires

## **Transformadores de Potencia y/o Distribución**

Rosario - Santa Fe

Carrodilla - Mendoza

Gálvez - Santa Fe

Córdoba - Córdoba

Mataderos - Buenos Aires

Esteban Echeverría - Buenos Aires

Quilmes - Buenos Aires

La Tablada - Buenos Aires

Pilar - Buenos Aires





## Generador / Tecnólogo

Godoy Cruz - Mendoza  
Comodoro Rivadavia - Chubut

## Anillos de fundación

Trelew - Chubut  
Puerto Madryn - Chubut  
Esperanza - Santa Fé  
Bariloche - Rio Negro  
Florencio Varela - Buenos Aires  
Rosario - Santa Fé  
RAFAELA - Santa Fé  
Costanera-CABA





## Torres

Rosario - Santa Fe

Esperanza - Santa Fé

Bariloche - Rio Negro

Trelew - Chubut

Florencio Varela - Buenos Aires

Rosario - Santa Fé

Rafaela - Santa Fé

Costanera - CABA

Puerto Madryn - Chubut

Rosario - Santa Fé

Quilmes - Buenos Aires

Maipú - Mendoza

Comodoro Rivadavia - Chubut





**Aisladores de porcelana**  
Monte Grande – Buenos Aires

**Bornes de conexión,  
Cablecanales, caños flexibles,  
conectores estancos**  
Burzaco– Buenos Aires

**Celdas de Media Tensión**  
Florida/ Lanús– Buenos Aires

**Otros Componentes Eléctricos,  
Electrónicos**  
Tigre, El Palomar, Lanús– Buenos  
Aires / CABA

**Bandejas Portacables**  
Caseros– Buenos Aires

**Cables**  
Avellaneda– Buenos Aires

**Centros de Transformación y  
Bancos de Capacitores**  
Lanús – Buenos Aires

**Equipos de Elevación**  
CABA0



## **Mecanizado y fundición: Ejes y demás partes rotantes**

San Miguel de Tucumán-Tucumán  
Trelew - Chubut

## **Frenos Hidráulicos**

Burzaco– Buenos Aires

## **Electrónica de Potencia**

Rosario - Santa Fé  
Lujan de Cuyo - Mendoza  
Balvanera - CABA  
Lomas del Mirador - Buenos Aires  
CABA

## **Seccionadores**

Lanús– Buenos Aires

## **Estructuras Mecánicas de Turbinas**

Florencio Varela– Buenos Aires

## **Interruptores de Media Tensión**

Florida– Buenos Aires

## **Obras civiles**

San Fernando del Valle de Catamarca

## **Resina Poliester**

San Andrés– Buenos Aires

## **Máquinas especiales**

Hurlingham– Buenos Aires

## **Tableros Eléctricos**

Lanús - Buenos Aires  
Berazategui - Buenos Aires  
Rosario - Santa Fé