

Situación legal y regulatoria y perspectiva de desarrollo de la energía eólica en Argentina



**Jornadas de Energía Eólica
Cámara Argentino Alemana
23 de Julio de 2008**

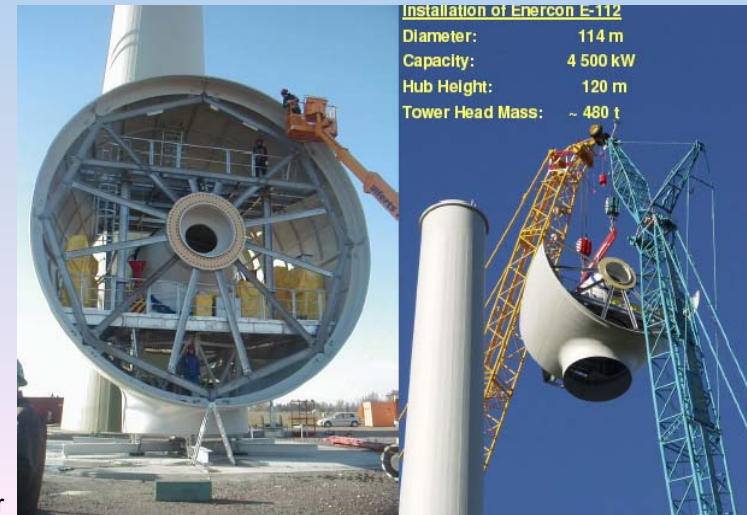
Dra. Laura Giumelli

Índice de la presentación

- 1.- Situación en generación eléctrica.
- 2.- Mecanismos para la incorporación de tecnologías limpias.
- 3.- La situación actual- entre la coyuntura y la estrategia.
- 4.- Conclusiones



1.- Situación de la Generación de Energía Eléctrica



Installation of Enercon E-112

Diameter: 114 m
Capacity: 4 500 kW
Hub Height: 120 m
Tower Head Mass: ~ 480 t

Situación del MEM

Costos variables subsidiados: fuel oil – diesel oil
gas natural para centrales térmicas

No hay señales de largo plazo que permitan construir una expectativa de precio de energía eléctrica. La contractualización del mercado es limitada.

Desde 2002 el diseño por declaración de costos de producción y marginación de máquinas ha sido dejado de lado, pero no se ha cambiado a un sistema de precios medios totales.

El Fondo de Estabilización es atendido con ATN  precio administrado.

Costos de capital hundidos: sobre todo en máquinas de punta.

ES UN PROBLEMA DE TODA LA GENERACION

Capacidad instalada, no aumenta sin expectativa de precio de largo plazo.
Falta de contratos de largo plazo.



Situación del MEM

El subsidio a los costos variables (combustibles) impide ver la volatilidad de precio de los energéticos e impide “elegir” entre las diferentes tecnologías.

El aumento de los commodities y la gran demanda implica el aumento de precio final de las tecnologías de generación.

La Res. SE 1281/2006 (Energía Plus) establece la segmentación de demanda Exponiendo al precio de mercado a las “nuevas demandas”, sobre base2005.

No alcanza para estimular y apalancar inversiones.

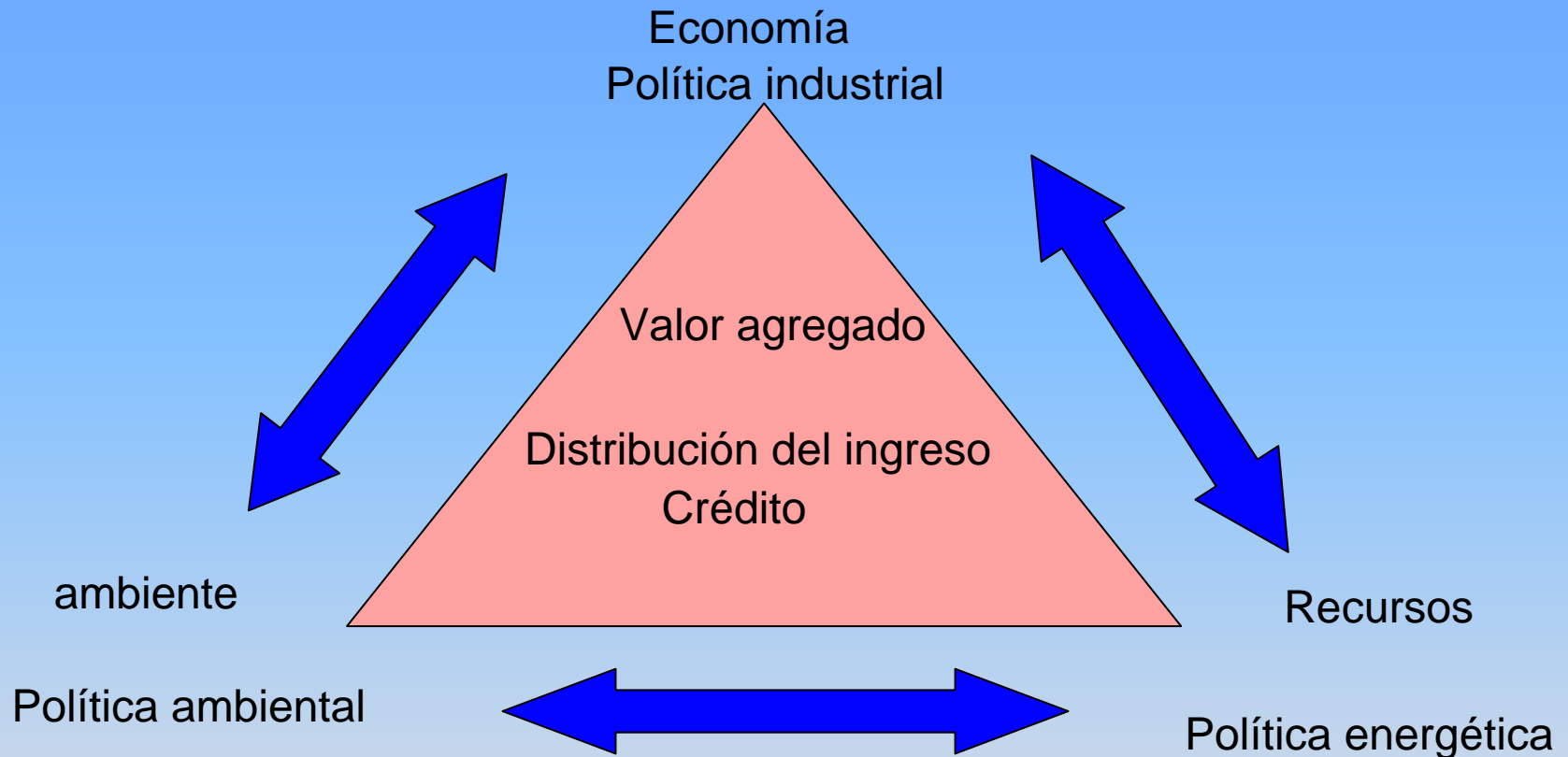
Incorporar proyectos de generación es actividad de capital intensivo, para lo cual se requiere:

- 1.- Seguridad jurídica y regulatoria. Contractualización.
- 2.- Previsibilidad macroeconómica. Tasa aceptable / project finance.
- 3.- Expectativa de precio de largo plazo.

2.- Mecanismos de incorporación a las matrices



Mecanismos para la incorporación de energías limpias



**1.- Reconocimiento de precio por el mercado al generador eólico =
FEED IN TARIFF liso(paga el mercado y distribuye).
habilitación de contratos**

2.- Subsidios y cargas fiscales beneficiadas = subsidios directos

Mecanismos Mixtos : El Proinfa I de Brasil

Proinfa: ley 10.438/02 y sus modificaciones 10.762/03 y 11.075/04.

Incorporación de 3300 MW limpios al mercado (Conv. Johannesburgo)
Repartidas en partes iguales entre PCH, biomasa y Eólica

Integración nacional : 60%

Dividir proyectos por Estado (Provincia) 20%

Fontes	Empreendi- mentos	Potência Contratada (MW)	Energia (MWh/ano)	Custo (R\$milhões/ano)	Investimento (R\$bilhões)
PCH	63	1.191,24	6.541.338	801	3,60
Eólica	54	1.422,92	3.719.799	786	5,53
Biomassa	27	685,24	2.275.572	229	1,01
TOTAL	144	3.299,40	12.536.709	1.816	10,14 *

Fuente Electrobras

Hoy el Proinfa I está en marcha con el 80% de la potencia inicialmente programada.

3.- La situación argentina



Costos totales por tipo de generación/ según precio combustibles

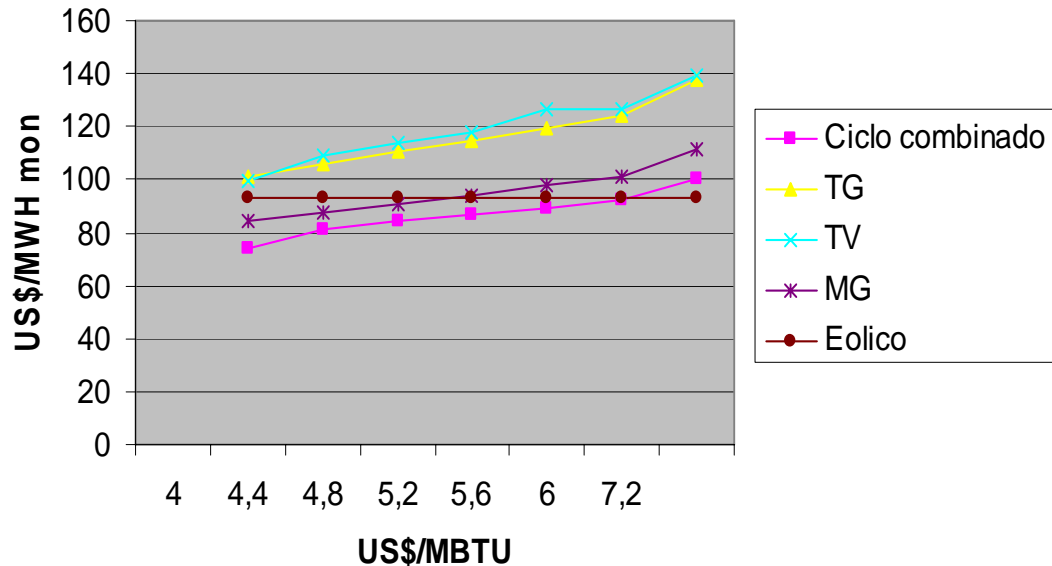
Tipo generación	Costo kw instalado	Costo capital	Costo mantenimiento	Costo comb. gas us\$4,00/Mbtu	Precio monómico
Ciclo combinado	US\$ 1300.-	31,00	4,50	26,68	74,17
Turbo vapor	US\$ 950.-	39,49	5,50	42,69	91,59
Turbo gas	US\$ 850.-	31,98	6,0	45,35	95,33
Motogenerador	US\$ 1100.-	24,33	7,00	33,83	84,16
Eólica	US\$ 2700.-	72, 29	13,5	-	93,79

A CONTINUACIÓN CON ESTOS DATOS SE ELABORA EL PRECIO DE ELECTRICIDAD EN PUNTO DE ENTREGA:

Costo capital US\$/MWh + costo OM + costo combustible= precio energía

Precio energía + potencia + administración = monómico en el MEM

Sensibilidad precio por tecnología



4

CON PRECIO DEL GAS PUESTO EN USINA (\$4/MBTU), LA ENERGIA EOLICA EMPIEZA A SER COMPETITIVA.

SI EN CAMBIO, CONSIDERAMOS EN PRECIO EN USINA DEL COMBUSTIBLE ALTERNATIVO (FUELOIL) –US\$ 11,00 MBTU, NO TENEMOS DUDAS SOBRE LA CONVENIENCIA DEL DESARROLLO DE LA MATRIZ ELÉCTRICA CON INCORPORACION DE RENOVABLES.

ESTE ANALISIS DE PRECIOS NO CONTEMPLA:

> COSTOS AMBIENTALES.

> OTROS EXTERNALIDADES RELACIONADAS CON LA CONTAMINACION (EMISIONES) QUE PERMITEN COMPENSACIONES POR BONOS VERDES

> EL SUBSIDIO DE LA LEY 26.190.

Situación legal de la energía eólica

LEY 25.019/ 26.197 - subsidio directo a la generación eólica

\$ 15/ MWh - Hoy US\$ 5,00 /MWh

Son recaudados de la demanda a través del Fondo Federal de Energía Eléctrica.

PRINCIPALES INCONVENIENTES

1.- NO ES UNA SEÑAL DE INCENTIVO DE INVERSION DE CORTO/ LARGO PLAZO:

- ✓ no permite la contractualización del eólico – Anexo 40
- ✓ ni elimina la brecha entre el precio del spot y el costo Medio total del generador eólico.
- ✓ no cubre riesgo de cambio, regulatorios y otros

2.- INSUFICIENTE. ES MENOS QUE LO QUE SE RECIBE COMO REMUNERACION DE POTENCIA (RESERVA):

- ✓ Regulatoriamente no se le paga la reserva solo PPAD (trat. agua de pasada).
- ✓ No permite acuerdos bilaterales.

3.- No hay mecanismos que equiparen los beneficios ambientales de los diferentes tipos de generación.

Situación regulatoria de la energía eólica

- a.- Tratamiento de agua de pasada:** despacho por la base pero no cobra reserva (compensada con el subsidio). Anexo 40 de los Procedimientos.
- b.- Falta señal de precio de largo plazo.** Al no poder ofertar en firme, quedaría fuera del mercado de contratos. Remuneración = Spot más subsidio
- c.- No está previsto cuál es el mecanismo regulatorio para el ingreso a las redes:**
 - Se permitirá en media? Quién refuerza las redes de media?
 - Costo de rotante para estabilizar el nodo de conexión?
- d.- Diseño de redes:** Tendencia a pensar en factores de penetración mayores a los tolerables. Pago de rotante.
- e.- Aspectos económicos de la regulación:**
 - Cómo se gestiona in PPA? No se habilitan con back up hidráulico /térmico.

Situación regulatoria de la energía eólica. Cont

En Argentina se requiere:

Marco legal acorde con el necesario desarrollo de la matriz e incorporando efectivamente las fuentes renovables.

> FEED IN TARIFF que respeten la eficiencia y las reglas del mercado. Licitación potencia

Marco regulatorio que contemple la eólica como **un actor más del MEM.**

- ✓ Permitir PPAs eólicos con back up hidráulico o limpio en mismo u otro nodo.
- ✓ socializar los costos de la rotante para mantener estabilidad en nodo de ingreso al sistema.

LOS DEMANDANTES DE ENERGIA Y LOS LENDERS REQUIEREN DE
PROYECTOS LIMPIOS

Conclusiones

De cumplirse las proyecciones:

- 1.- La oferta eléctrica crecerá menos que proporcional a la demanda.
- 2.- Siendo el sector capital intensivo el esfuerzo de inversión es diferente en cada país, dependerá de las tasas de riesgo del sector.
- 3.- En términos generales los precios de los combustibles se volatizarán, y consecuentemente los de la energía eléctrica cuando las matrices tengan un componente relevante de fósiles.
- 4.- Con precios altos y tendencia de sostenimiento, las tecnologías limpias son una opción real y rentable. Las empresas fabricantes de tecnología convencional están integrando eólica a su oferta.
- 5.- Las energías renovables son las únicas fuentes que permiten predictibilidad de precios de largo plazo.
- 6.- La energía eólica a su vez permite autarquía de la matriz, da certidumbre de comportamientos medios de viento y la tecnología está totalmente desarrollada.



Foto: Gentileza DEWI

Conclusiones 2

La incorporación de generación eólica requiere:

- ❖ Conciencia política y valorización de las externalidades ambientales
- ❖ FEED IN TARIFF (que cubra el gap entre spot y CME TI).
Vía contratos: habilitando PPAs con “back up “ hidráulica
toma de precio de licitaciones.
- ❖ Capacitación recursos humanos (técnicos/financieros/ etc.)

El desarrollo de proyectos eólicos:

- ✓ Es modular.
- ✓ El financiamiento limpio es más barato y mayor disponibilidad.
- ✓ Permite creación de puestos de trabajo
- ✓ Genera **oportunidades de negocios para la industria eléctrica y servicios asociados.** (Caso Proinfa. Brasil. Integración nacional)





Gracias por vuestra atención

Dra. Laura Giumelli

lgiumelli@argentina.com

Copyright 2008

