



geoatlanter

EFECTOS DE LA PROPUESTA DE REAL DECRETO DE RENOVABLES. ACTUALIZADA CON BORRADOR DE 26/11/2013

*Jornada informativa conjunta Holtrop &
New Inversor
13 de enero de 2014*

Jorge Morales de Labra



A PARTIR DEL RD-L 9/2013

Desaparece el concepto –previamente deteriorado– de prima o pago vinculado a la energía producida

Se sustituye por:



una retribución que depende básicamente de la **potencia** de la instalación y que se calcula a partir de un **proyecto tipo**

Y, por supuesto, se aplica tanto a nuevas instalaciones como a las ya existentes

EL PROYECTO TIPO

El proyecto tipo (no los proyectos individuales) gozará de una rentabilidad razonable

La rentabilidad razonable inicialmente “girará” sobre la cotización en el mercado secundario de la deuda pública a 10 años (actualmente, sobre 4,5%) + 3%

La rentabilidad razonable se calcula antes de impuestos, suponemos que en ellos se incluye el nuevo impuesto a la generación creado en 2013

El concepto de rentabilidad razonable, incluyendo la tasa financiera, es revisable cada 6 años

EL PROYECTO TIPO

Sus parámetros se definirán por orden ministerial

Pero el sistema está en vigor desde el 14 de julio $\Rightarrow$ los cobros desde entonces son “a cuenta”

Podrá distinguir en función de tecnología, potencia, antigüedad, sistema eléctrico y otros

Los huertos solares se clasificarán en función de la potencia **NOMINAL** del **CONJUNTO**, no la de cada instalación

LOS INGRESOS ANUALES DE LAS INSTALACIONES

$$I = Re + \text{Mercado} \pm Vajdm + IInv$$

Donde:

Re: retribución específica

Mercado: ingresos por venta de energía en el mercado mayorista

Vajdm: ajuste de ingresos en el mercado mayorista (límites superior e inferior)

IInv: incentivo por reducción del coste de generación (solo para sistemas eléctricos aislados no peninsulares). Permite a las plantas capturar parte del ahorro en el sistema que ocasionan al desplazar tecnologías más caras

LA RETRIBUCIÓN ESPECÍFICA

$$Re = R_{inv} * Potencia + R_o * Energía$$

Donde:

R_{inv} : retribución a la inversión del proyecto tipo correspondiente.

Potencia: nominal de la instalación (pico solo para las **nuevas** fotovoltaicas)

R_o : retribución a la operación, para las tecnologías que tengan “costes estimados de explotación superiores al precio estimado del mercado”

Energía: neta generada

Solo se cobra si se supera un umbral de horas de funcionamiento. Si está entre éste y un valor mínimo, se reduce proporcionalmente a su distancia al umbral. Ajustes a cuenta trimestrales

LA RETRIBUCIÓN A LA INVERSIÓN

$$R_{inv} = C * VNA * \frac{T * (1 + T)^{VR}}{(1 + T)^{VR} - 1}$$

Actualizada cada
semiperíodo regulatorio
(3 años)

Donde:

C: coeficiente de ajuste de la instalación tipo (entre 0 y 1)

VNA: valor neto del activo del proyecto tipo (por unidad de potencia)

T: tasa de retribución al inicio de cada período regulatorio (se revisa por ley cada seis años). Para 2014 e instalaciones existentes: en torno al 7,42%

VR: vida residual de la instalación: vida útil del proyecto tipo menos los años completos transcurridos desde la puesta en servicio hasta el inicio del semiperíodo regulatorio

EL VALOR NETO DEL ACTIVO. PLANTAS EXISTENTES. 2014

$$VNA = VI * (1 + T)^p - \sum_{i=1}^p (Ing_i - C \exp_i) * (1 + T)^{p-i}$$

Donde:

VI: valor de la inversión inicial de la instalación tipo (por unidad de potencia)

p: años completos desde la puesta en marcha hasta 2014

Ing_i: ingreso total por unidad de potencia de la instalación tipo en el año i, siendo el año 1 el siguiente al de puesta en marcha

Cexp_i: coste de explotación por unidad de potencia de la instalación tipo en el año i, siendo el año 1 el siguiente al de puesta en marcha

EL VALOR NETO DEL ACTIVO. REVISIONES FUTURAS

$$VNA_j = VNA_{j-1} * (1 + T_{j-1})^3 - \sum_{i=1}^3 (Ing_i - Cexp_i - Vajdm_i) * (1 + T_{j-1})^{3-i}$$

Donde:

j: semiperíodo regulatorio para el que se efectúa el cálculo.

VNA_{j-1} : valor neto del activo fijado en el semiperíodo anterior

T_{j-1} : tasa de retribución del semiperíodo anterior

i: años del semiperíodo regulatorio anterior

$Ing_i / Cexp_i$: ingreso total/coste de explotación por unidad de potencia de la instalación tipo en el año i estimado en el semiperíodo anterior

$Vajdm_i$: ajuste de ingresos en el mercado mayorista realizado para el año i

EL COEFICIENTE DE AJUSTE

Donde:

$$C = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{VR} \frac{(Ingfm_i - C \exp f_i)}{(1+T)^i}}{VNA}$$

$Ingfm_i$: estimación de ingreso futuro por venta en el mercado por unidad de potencia de la instalación tipo en el año i . Ojo. **Alta discrecionalidad**: *“tendrá en consideración evolución pasada de precios, mercados de futuros, previsión de oferta y demanda y otros”*.

$C \exp f_i$: estimación del coste futuro de explotación por unidad de potencia de la instalación tipo en el año i

En términos coloquiales: **C es el % de margen previsto correspondiente a la retribución específica**

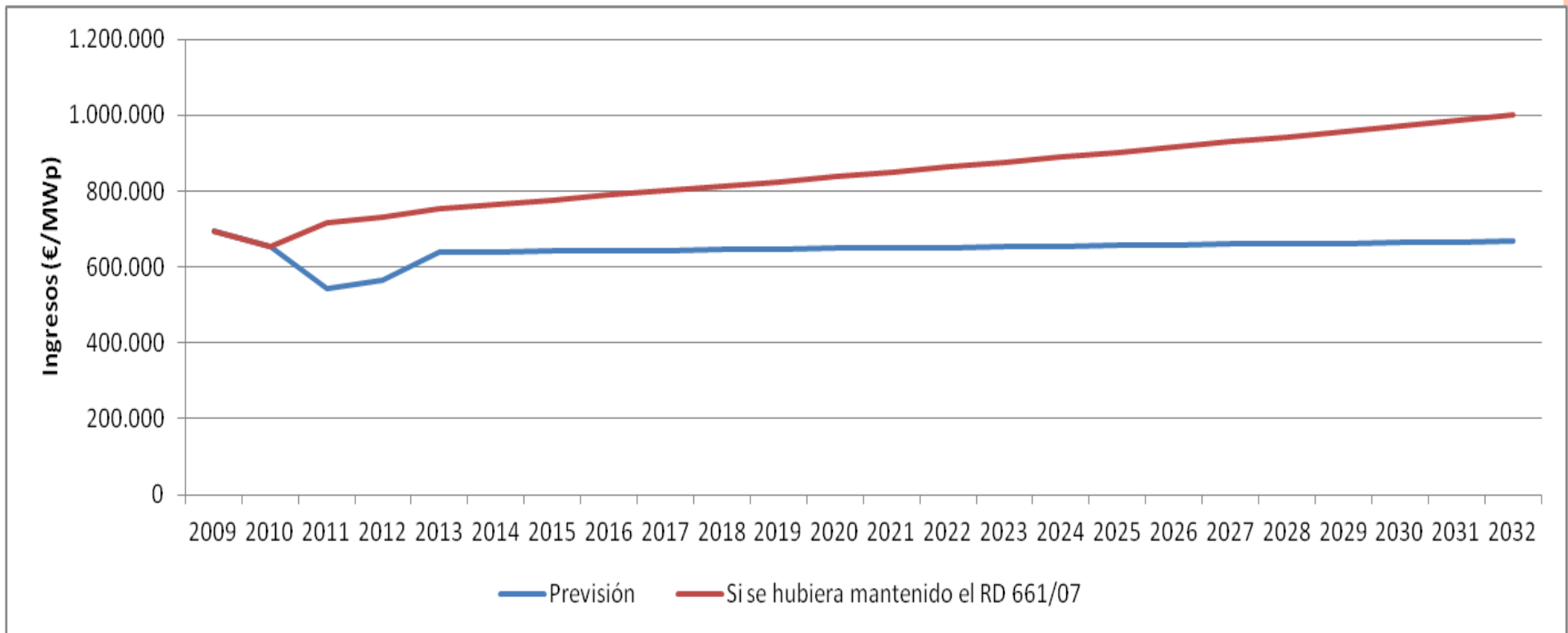
Ojo: no puede ser mayor que 1.

Esto, si la retribución por operación es insuficiente, puede llevar a un recorte drástico de rentabilidad... y que considerar o no el impuesto a la generación en los costes reconocidos sea irrelevante

EVOLUCIÓN DE LA RETRIBUCIÓN A LA INVERSIÓN

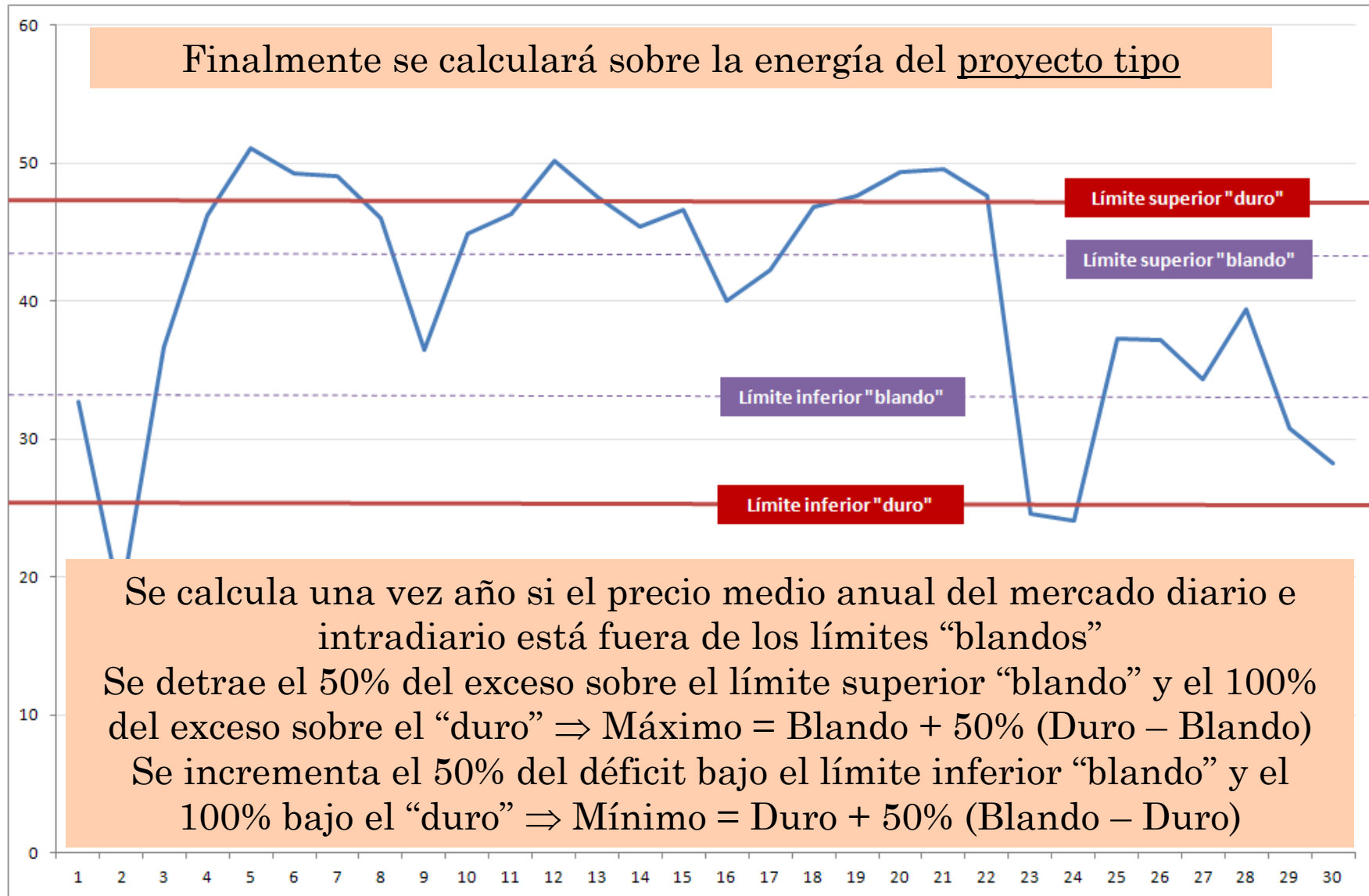
Se recalcula cada tres años.

Las simulaciones arrojan incrementos muy inferiores al IPC-0,5% (RD 661/07)



El recorte respecto de la situación prevista en el momento de la inversión es **mucho mayor al final de la vida útil**

AJUSTE DE INGRESOS EN EL MERCADO



CONCLUSIÓN

La rentabilidad real de las instalaciones va a depender fuertemente de las características que definen su **proyecto tipo**:

Valor de la inversión inicial

Vida útil regulatoria

Tasa de retribución

Ingresos estimados futuros

Costes de explotación estimados futuros

Número mínimo y umbral de horas de funcionamiento

Límites superiores e inferiores de precio del mercado

Incentivo por reducción del coste de generación

Retribución a la operación



Frecuencia de actualización

Inmodificable
6 años
3 años
≤ 1 año

EJEMPLO. DOBLE ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Del proyecto tipo en sí: Los ingresos por MWn varían del régimen anterior al nuevo, incluso aunque el proyecto real coincida exactamente con el proyecto tipo

De las diferencias entre cada proyecto real y su proyecto tipo

EJEMPLO. DATOS DE PARTIDA PROYECTO TIPO

Planta fotovoltaica fija puesta en servicio en 2008 ($p=5$ años)

1.750 horas equivalentes de funcionamiento nominales (centro de la península)

$VI = 7 \text{ M€/MWn}$; $R_o = 0$

Vida útil = 30 años $\Rightarrow$ $VR = 25$ años

Ingresos pasados: 2009 y 2010, según tarifa RD 661/2007 para menos de 100 kW + 2 €/MWh (reactiva)
2011: 25% de recorte respecto de 2010

Ingresos futuros en mercado: 51 €/MWh (2014), 51,75 €/MWh (2015), +2% anual en adelante

Costes de explotación: 48.500 €/MWn en 2009, +2% anual en adelante.
Adicionalmente: 7% sobre ingresos totales de impuesto de generación de 2013 en adelante

EJEMPLO. SENSIBILIDAD DEL PROYECTO TIPO

-20% Horas de Func.

	2014	2012	2010
I	692	504 (-37%)	654 (-6%)
M	591	452 (-31%)	768 (+2%)

+20% Horas de Func.

	2014	2012	2010
I	581	756 (+23%)	981 (+41%)
M	488	704 (+31%)	932 (+48%)

Caso base

	2014	2012	2010
I	644	630 (-2%)	818 (+21%)
M	547	578 (+5%)	768 (+29%)

Único caso de todos en el que C es menor que 1 (0,97)

-10% de Valor Inversión

	2014	2012	2010
I	559	630 (+11%)	818 (+32%)
M	468	578 (+19%)	768 (+39%)

+100% de Costes Explotación

	2014	2012	2010
I	670	630 (-6%)	818 (+18%)
M	519	527(+2%)	719 (+28%)

I: Ingresos totales (k€/MWn). M: Margen bruto (k€/MWn).

EJEMPLO. SENSIBILIDAD PROYECTO REAL R/ TIPO

Mayor producción $\Rightarrow$ mayores ingresos por la parte del mercado

Menores costes de explotación $\Rightarrow$ mayor margen

Mayor precio de mercado que el medio $\Rightarrow$ mayores ingresos

El valor de la inversión real (y de los ingresos pasados) afectarán a la rentabilidad; pero no a los ingresos ni al margen futuros

Muchas gracias por la atención

Disclaimer

- ✓ El contenido de esta ponencia es responsabilidad exclusiva de su autor, siguiendo los requerimientos del encargo recibido, habiendo contado con absoluta libertad e independencia para su elaboración, al objeto de que pueda servir de guión que promueva la participación de los asistentes dentro de un marco más amplio.
- ✓ Consecuencia del párrafo anterior, los criterios y observaciones reflejadas no tienen necesariamente que ser compartidos ni por el Organizador de las Jornadas ni tampoco por la organización a la que representa.
- ✓ La difusión de la información es libre, si bien ni el autor, ni la organización a la que representa, ni el Organizador asumen responsabilidad alguna en los resultados que cualquier tercero pudiera concluir, ni tampoco por los daños o perjuicios que, directa o indirectamente se pudieran irrogar de las decisiones y consideraciones que se adopten sobre la base de este documento, ni tampoco del uso que los destinatarios últimos hicieran del mismo.
- ✓ En cuanto respecta a la responsabilidad que se pudiera derivar, se reduce exclusivamente a la que pueda reclamar el Organizador de las Jornadas, y en ningún caso excederá de los honorarios percibidos, excluyéndose daños o perjuicios indirectos, lucro cesante, daño emergente o costes de oportunidad.
- ✓ El documento ha cerrado su alcance y tiene como único destinatario al Organizador de las Jornadas, quedando el autor abierto a elaborar, ampliar o certificar cualquier aspecto, tratado en el Documento o no, pero siempre bajo otro contrato y con las condiciones que allí se establezcan.

¡Sigamos hablando!



@jorpow



geoatlanter

