

## ANEXO I: CÁLCULO DE LAS TARIFAS Y PRIMAS APLICABLES A NUEVAS INSTALACIONES A PARTIR DE 2012

En este Anexo I se incluye la información económica disponible en la CNE recopilada de las instalaciones reales mediante la Circular 3/2005, en desarrollo del artículo 44.4 del Real Decreto 661/2007. Asimismo, se incluyen unos cálculos para la obtención de las nuevas primas y tarifas de las tecnologías de las que se dispone de información, que serían aplicables a las nuevas instalaciones a partir del 1 de enero 2012.

En el cuadro siguiente se recoge una síntesis de tarifas así calculadas. A partir de ellas, descontando el precio previsto en el mercado, es posible deducir las primas correspondientes.

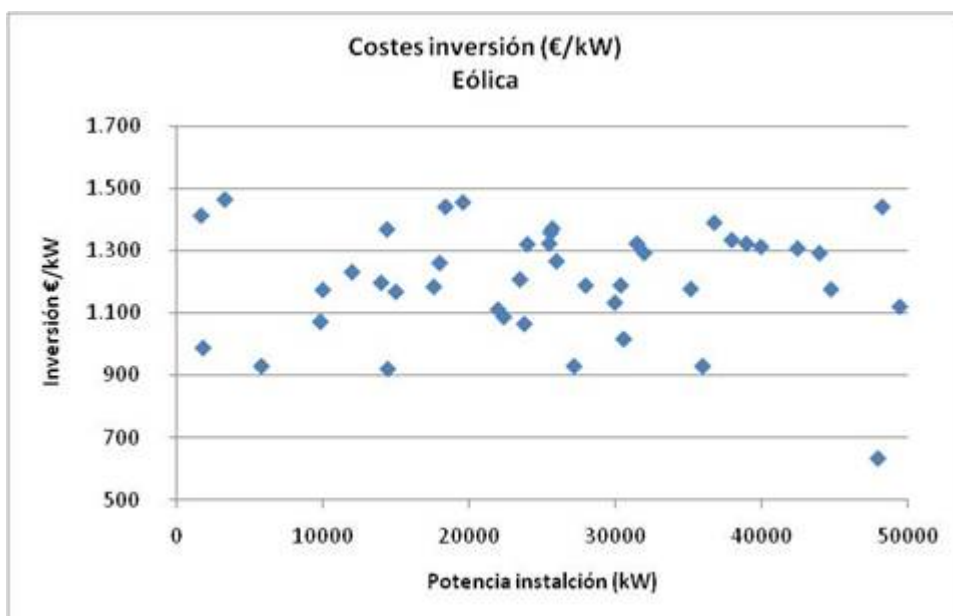
Se han realizado dos estudios derivados de dos escenarios, uno considerando una TIR objetivo del 6% y otro con una TIR del 7%, dado que la estimación del coste medio del capital (WACC) de las empresas eléctricas de generación con activos en régimen especial resulta ser del 5,74% en 2010. Se incluye una nota sobre el coste medio del capital.

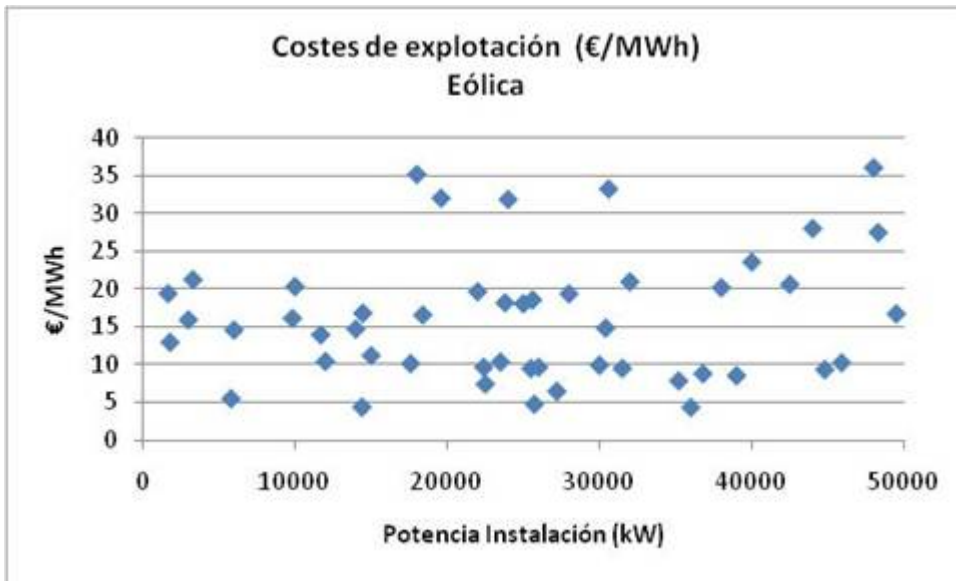
RESUMEN TECNOLOGÍAS		Retribución Total (€/MWh)				
		Propuesta 2012		Tarifa Regulada vigente	Diferencias	
		TIR 7%	TIR 6%		TIR 7%	TIR 6%
SOLAR TERMOELÉCTRICA		255,7	242,1	284,983	-10,28%	-15,05%
EÓLICA		60,02	56,55	77,471	-23%	-27,00%
HIDRÁULICA	P<10MW	81,8	76	82,519	-1%	-7,90%
	P>10MW*	48,2	44,6	71,329	-32%	-37,47%
BIOMASA	B71	70,7	67,84	84,551	-16%	-19,76%
	B72 (P>0,5MW)	66	63,3	102,409	-36%	-38,19%
COGENERACIÓN GAS NATURAL	P<0,5 MW	134,00	131,40	138,209	-3%	-4,93%
	P<1 MW	103,04	100,80	113,413	-9%	-11,12%
	P<10 MW	<b>87,08</b>	<b>85,35</b>	89,636	-3%	-4,78%
	P<25 MW	82,73	81,06	85,031	-3%	-4,67%
	P>25 MW	82,60	80,80	80,712	2%	0,11%

\*Calculada para una instalación tipo de 23 MW

## 1.- EÓLICA

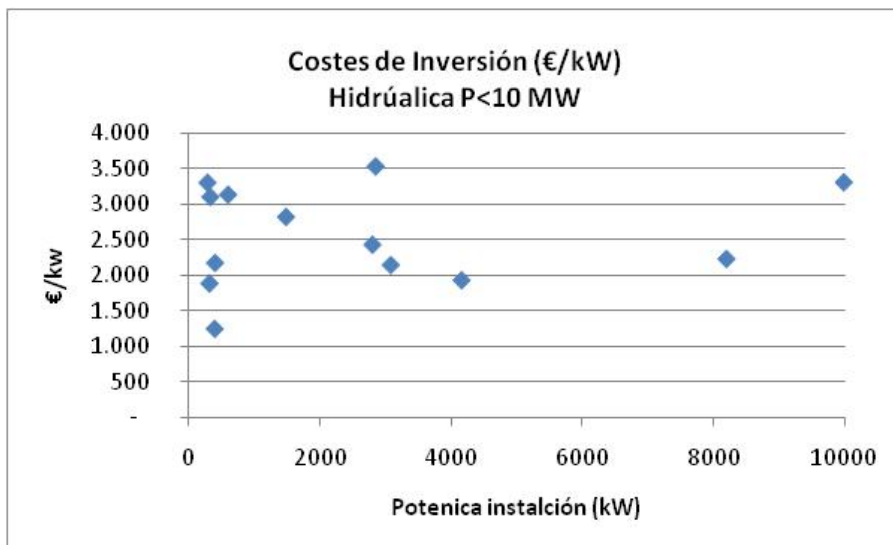
P=25 MW	EÓLICA						
Inversión (€/kW)	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	€/MWh (TIR 7%)	€/MWh (TIR 6%)
1.206	17,36	2.300	3	2,5	20	60,05	56,56

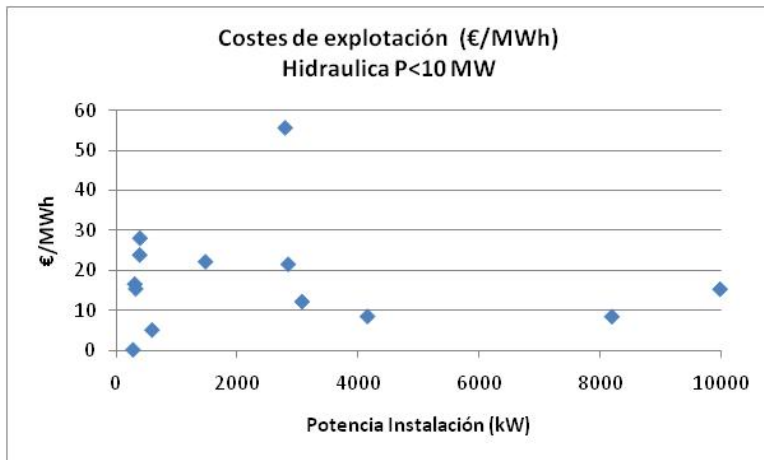




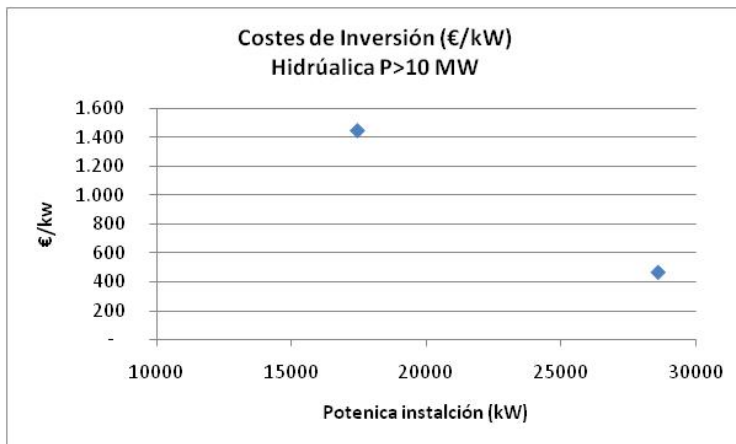
## 2.- HIDRÁULICA

HIDRÁULICA P<10 MW							
Inversión (€/kW)	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	€/MWh (TIR 7%)	€/MWh (TIR 6%)
2.678	17,08	2.969	3	1,8	25	81,8	76



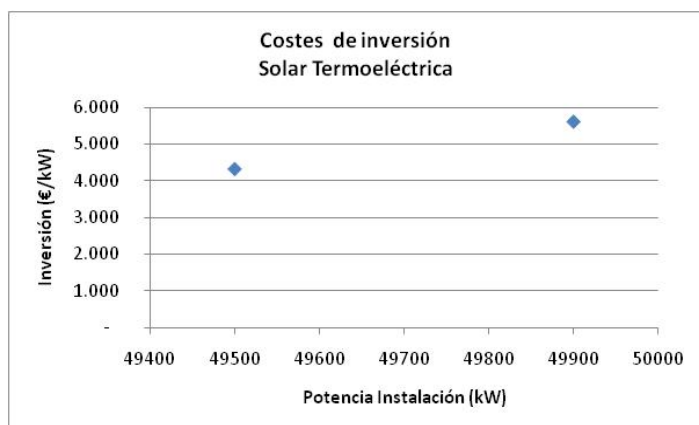


HIDRÁULICA P>10 MW							
Inversión (€/kW)	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	€/MWh (TIR 7%)	€/MWh (TIR 6%)
1.455	12,29	2.900	3	0,5	25	48,2	44,6



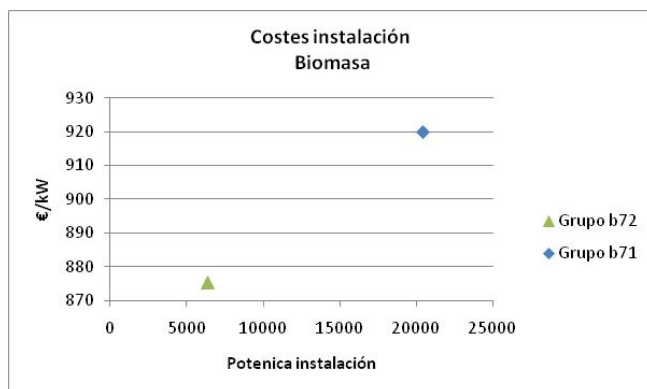
### 3.- SOLAR TERMOELÉCTRICA

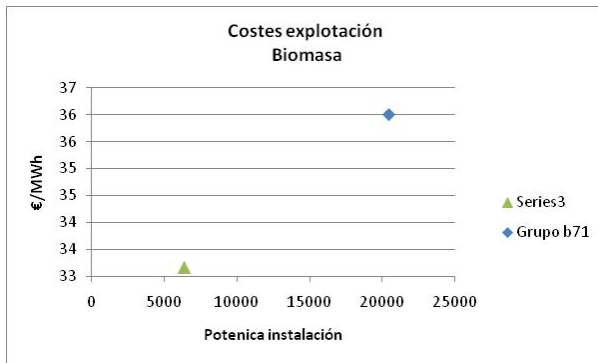
Inversión (€kW)	SOLAR TERMOELÉCTRICA (TORRE Y CILINDRO PARABÓLICO SIN ALMACENAMIENTO)						
	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	€/MWh (TIR 6%)	€/MWh (TIR 7%)
4.975	114,2	2.515	3	1,27	25	255,7	242,1



### 4.- BIOGAS

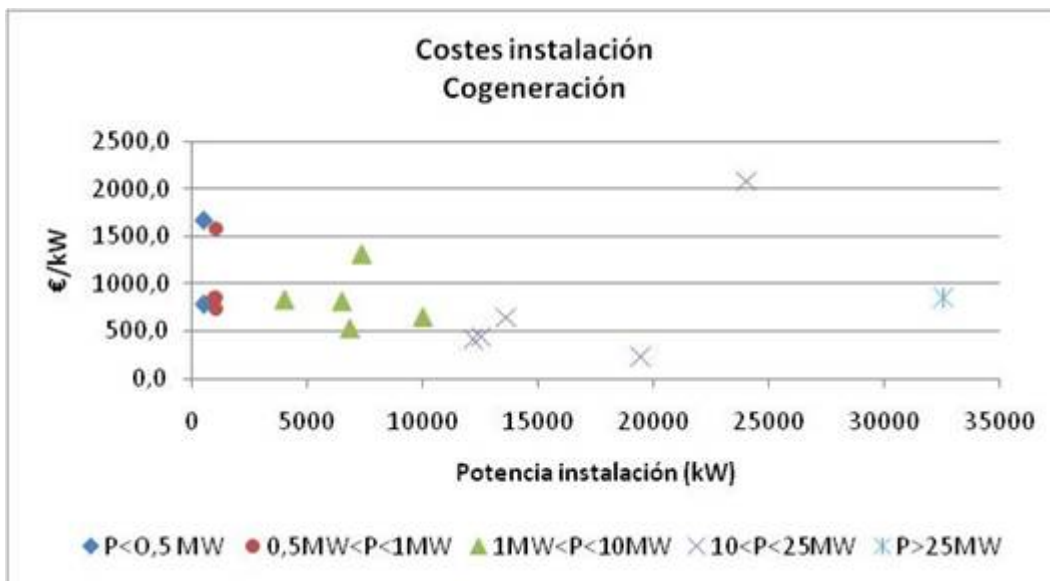
	BIOMASA (BIOGAS)							
	Inversión (€kW)	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	€/MWh (TIR 7%)	€/MWh (TIR 6%)
Grupo b71	920	36	3.100	3	0,25	15	70,7	67,84
Grupo b72	875	33	3.100	3	0,25	15	66	63,3

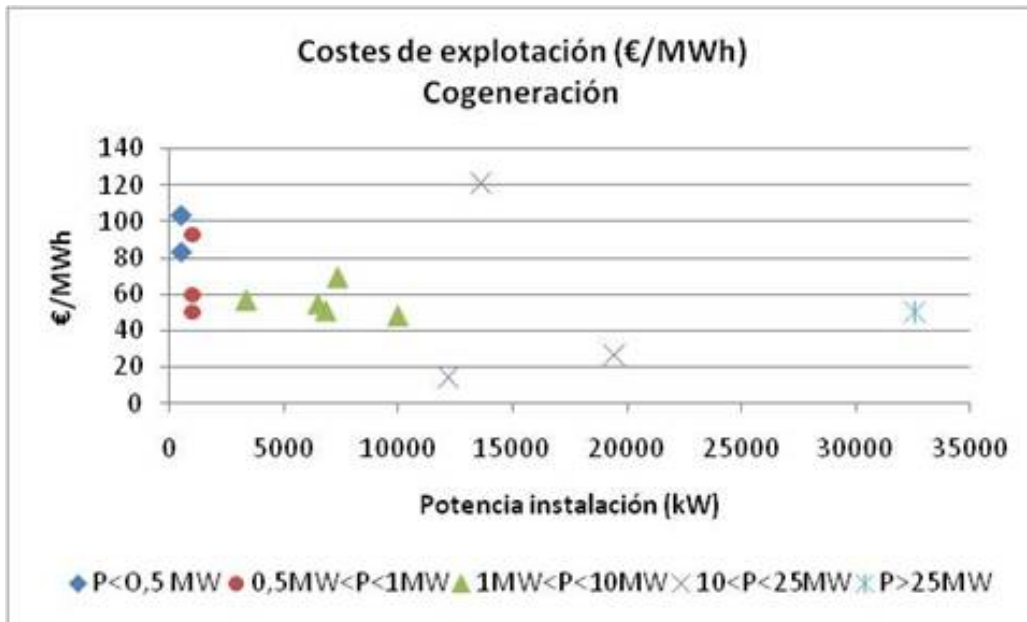




## 5.- COGENERACIÓN CON GAS NATURAL

	COGENERACIÓN						Retribución (€/MWh)	
	Inversión (€/kW)	O&M (€/MWh)	Horas utiliz	C.React. (€/MWh)	C.Desv (€/MWh)	Años	TIR 7%	TIR 6%
P<0,5 MW	1.222	87,800	4.420	3,00	0,25	10	134,00	131,40
P<1 MW	1.055	63,200	4.420	3,00	0,25	10	103,04	100,80
P<10 MW	830	55,820	4.420	3,00	0,25	10	87,08	85,35
P<25 MW	761	54,050	4.420	3,00	0,25	10	82,73	81,06
P>25 MW	860	50,200	4.420	3,00	0,25	10	82,60	80,80



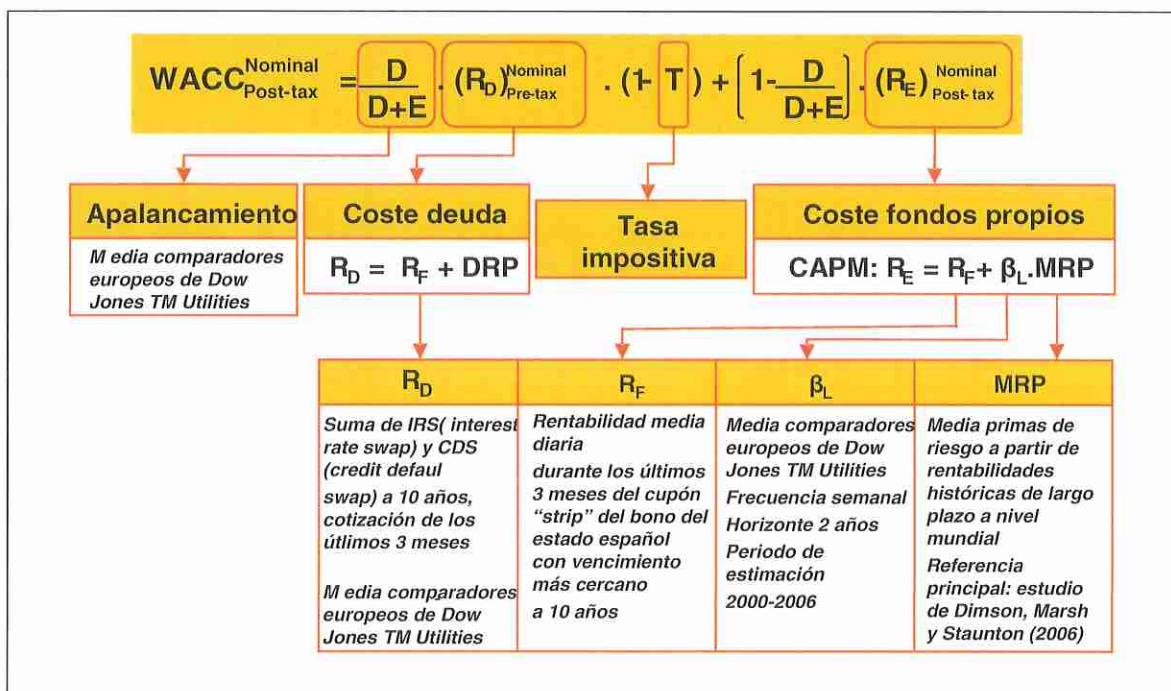


## NOTA SOBRE LA DETERMINACIÓN DE UN WACC DE REFERENCIA PARA EL RÉGIMEN ESPECIAL

Para el cálculo del coste medio ponderado del capital o WACC (según la expresión inglesa comúnmente empleada) como tasa de referencia en el contexto del análisis de rentabilidad para el régimen especial, se ha aplicado la metodología que esta CNE ha venido elaborando desde el año 2006 y que ha sido sometida a varios procesos de consulta durante 2007.

El WACC se calcula como la suma ponderada de los respectivos costes de los fondos propios y de la deuda, donde la ponderación refleja el peso de cada recurso sobre el total de la financiación. La metodología finalmente aprobada por el Consejo de la CNE, en su sesión del 24 de abril de 2008, adopta un enfoque de estimación de los distintos componentes del WACC (el coste de los fondos propios, el coste de la deuda, el apalancamiento y la tasa impositiva) que se resume a continuación y cuyos detalles están ampliamente descritos en el documento “*Consulta pública para la revisión de la metodología de estimación del coste del capital para actividades reguladas en el sector energético. Revisión final de la propuesta CNE*”, publicado en la página web de la CNE.

**Gráfico 1 Esquema resumen de la metodología de estimación del WACC para actividades reguladas del sector energético**



La metodología indicada se basa fundamentalmente en el empleo de comparadores. Por tanto, la aplicación de este enfoque al cálculo de un WACC de referencia para el régimen especial ha consistido esencialmente en modificar la selección de las empresas comparables a partir de las integrantes del Índice bursátil europeo Dow Jones Total Market Utilities<sup>1</sup>, con el

<sup>1</sup> Como se explica en el documento citado, en aras a una mayor transparencia y replicabilidad del cálculo, siempre se emplea como muestra de partida el listado de empresas que, en el momento de realizar dicho cálculo, constituyen el Índice bursátil europeo Dow Jones Total Market Utilities. Este permite no solo acotar la muestra inicial a empresas europeas que compiten en el mismo mercado de capitales, sino además garantizar que los comparadores elegidos son valores con suficiente liquidez.



objeto de incluir también las empresas cuya actividad principal o exclusiva es la de generación eléctrica (estas empresas se habían excluido en ejercicios anteriores que estaban orientados al cálculo del WACC para actividades reguladas).

En el cuadro siguiente se muestra la lista actual de las empresas integrantes el Índice bursátil europeo Dow Jones Total Market Utilities.

**Cuadro 1 Listados de empresas incluidas en el Índice Dow Jones Total Market Utilities**

Dow Jones STOXX Total Market Utilities			
A2A	Italia	IBERDROLA	España
ACEA	Italia	IBERDROLA RENOVABLES	España
ALPIQ HOLDING	Suiza	INTERNATIONAL POWER	Reino Unido
BKW FMB ENERGIE	Suiza	NATIONAL GRID	Reino Unido
CENTRICA	Reino Unido	NORTHUMBRIAN WATER GP.	Reino Unido
DRAX GROUP	Reino Unido	PENNON GROUP	Reino Unido
E ON (XET)	Alemania	PUBLIC POWER	Grecia
EDF	Francia	RED ELECTRICA CORPN.	España
EDF ENERGIES NOUV.	Francia	ROMANDE ENERGIE HOLDING	Suiza
EDISON	Italia	RWE (XET)	Alemania
EDP ENERGIAS DE PORTUGAL	Portugal	RWE PREF. (XET)	Alemania
EDP RENOVAVEIS	España	SCOT.& SOUTHERN ENERGY	Reino Unido
ENAGAS	España	SECHILLENNE	Francia
ENDESA	España	SEVERN TRENT	Reino Unido
ENEL	Italia	SNAM RETE GAS	Italia
EVN	Austria	TERNA	Italia
FORTUM	Finland	UNITED UTILITIES GROUP	Reino Unido
GAS NATURAL SDG	Spain	VEOLIA ENVIRONNEMENT	Francia
GDF SUEZ	France	VERBUNDGESELLSCHAFT	Austria
HERA	Italy		

A partir de este grupo inicial de *utilities* se ha realizado una selección de empresas con actividades de generación y/o con actividades de transporte o distribución, por entender que la rentabilidad de los proyectos de generación en régimen especial está sujeta a condicionantes tanto regulatorios, como de mercado. A este fin se han excluido del grupo inicial las empresas pertenecientes a un sector diferente (por ejemplo, distribución de agua, gestión de residuos o construcción de instalaciones para la generación eléctrica), así como las que operan en un contexto regulatorio heterogéneo (es el caso de Suiza, que queda al margen de la aplicación de las Directivas Europeas de Gas y Electricidad).

**Cuadro 2 Listados de empresas seleccionadas y excluidas a partir del Índice Dow Jones Total Market Utilities**

Dow Jones STOXX Total Market Utilities			
A2A	Italia	IBERDROLA	España
ACEA	Italia	IBERDROLA RENOVABLES	España
ALPIQ HOLDING	Suiza	INTERNATIONAL POWER	Reino Unido
BKW FMB ENERGIE	Suiza	NATIONAL GRID	Reino Unido
CENTRICA	Reino Unido	NORTHUMBRIAN WATER GP.	Reino Unido
DRAX GROUP	Reino Unido	PENNON GROUP	Reino Unido
E ON (XET)	Alemania	PUBLIC POWER	Grecia
EDF	Francia	RED ELECTRICA CORPN.	España
EDF ENERGIES NOUV.	Francia	ROMANDE ENERGIE HOLDING	Suiza
EDISON	Italia	RWE (XET)	Alemania
EDP ENERGIAS DE PORTUGAL	Portugal	RWE PREF. (XET)	Alemania
EDP RENOVAVEIS	España	SCOT.& SOUTHERN ENERGY	Reino Unido
ENAGAS	España	SECHILLENNE	Francia
ENDESA	España	SEVERN TRENT	Reino Unido
ENEL	Italia	SNAM RETE GAS	Italia
EVN	Austria	TERNA	Italia
FORTUM	Finland	UNITED UTILITIES GROUP	Reino Unido
GAS NATURAL SDG	Spain	VEOLIA ENVIRONNEMENT	Francia
GDF SUEZ	France	VERBUNDGESELLSCHAFT	Austria
HERA	Italy		

**Cuadro 3 Relación de las empresas excluidas del Índice Dow Jones Total Market Utilities**

Empresa	Sector	Razón para exclusión de la muestra de comparadores
ALPIQ HOLDING	Producción y distribución de electricidad	Fuera del marco de regulación de las Directivas europeas
BKW FMB ENERGIE	Producción, transporte y distribución de electricidad	Fuera del marco de regulación de las Directivas europeas
NORTHUMBRIAN WATER GP.	Distribución de agua, gestión de residuos y otros	Sector diferente
PENNON GROUP	Gestión de residuos y otros	Sector diferente
ROMANDE ENERGIE HOLDING	Producción y distribución de electricidad	Fuera del marco de regulación de las Directivas europeas
UNITED UTILITIES GROUP	Distribución de agua, gestión de residuos y otros	Sector diferente
VEOLIA ENVIRONNEMENT	Gestión de agua, residuos, energía y transporte	Sector diferente
RWE PREF. (XET)	Preferentes de RWE	Instrumento diferente
SEVERN TRENT	Distribución agua y otros	Sector diferente

A partir de los comparadores seleccionados, es decir, el resto de los que componen Dow Jones Total Market Utilities y no han resultado excluidos, según el cuadro anterior, se ha obtenido un valor medio del parámetro beta y del ratio de apalancamiento. Asimismo, sobre la base de la información de mercado disponible, actualizada a fecha de 24 de mayo de 2010, se ha obtenido:

- La estimación del tipo libre de riesgo de los fondos propios en el modelo CAPM como la rentabilidad media diaria del cupón strip del Bono del Estado con vencimiento más cercano a 10 años, en los últimos tres meses.
- La estimación del tipo libre de riesgo de la deuda como la rentabilidad media diaria del tipo *Swap* del euro a 10 años, en los últimos tres meses.
- La estimación de la prima de riesgo de la deuda definida como el diferencial medio de los *Credit Default Swaps* de aquellos comparadores seleccionados con una calificación crediticia en el entorno de A, en los últimos tres meses.

La prima de riesgo de los fondos propios se ha obtenido sobre la base del análisis histórico de largo plazo, principalmente del estudio de Dimson, Marsh y Staunton de 2006, también empleado en ejercicio anteriores.

Como resultado de todo lo anterior se ha estimado un valor del WACC de referencia de 5,74%, resultante de la combinación de los parámetros que se ilustran en el gráfico siguiente:

