

Jornada Técnica PER 2011-2020
Madrid, 13 de diciembre de 2011

**PLANDEENER
GIASRENOVA
BLES2011.20**



Beneficios Socioeconómicos del PER

Margarita Ortega Izquierdo
Dpto. Planificación y Estudios



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía

Impacto Económico: Antecedentes y objetivos

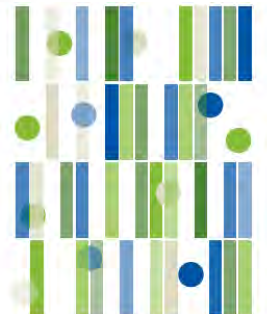
Importancia creciente del sector en la economía nacional y el previsible aumento futuro



Cuantificación económica de la contribución de cada tecnología a la economía nacional y previsiones futuras

ESTUDIO BASE

IMPACTO
ECONÓMICO DE
LAS ENERGÍAS
RENOVABLES
EN EL SISTEMA
PRODUCTIVO
ESPAÑOL
ESTUDIO TÉCNICO
PER 2011-2020



Autores:
**Deloitte e
IDAE**

Impacto Económico: Metodología

Identificación y recopilación de la información

Informatización y tratamiento de los datos

Análisis y presentación de los resultados

Replicabilidad Futura

Variables

- Contribución directa e indirecta al PIB
- Inversión en I+D+i
- Volumen de inversión de empresas nacionales en el mundo y de empresas extranjeras en España
- Cálculo de coeficientes económico-energéticos
- Balanza fiscal

Tecnologías

- Biocarburantes
- Biomasa (biomasa sólida, biogás y residuos)
- Eólica
- Geotérmica y otras energías del ambiente
- Hidroeléctrica
- Energías del mar
- Solar fotovoltaica
- Solar termoeléctrica
- Solar térmica

Actividades

- Producción de energía
- Fabricación de equipos y componentes
- Operación y Mantenimiento /Ingeniería y consultoría
- Otros

Alcance temporal

- Periodo 2005-2008: información desglosada para todas las tecnologías y actividades
- Año 2009: Año base. Información desglosada de acuerdo a la disponibilidad de datos
- Previsión a 2015 y 2020: información desglosada por tecnologías

Impacto Económico: Metodología

Herramienta	Definición
Listado de empresas del sector	Bases de datos de asociaciones sectoriales
Estados financieros de las empresas	Más de 900 empresas analizadas. Componen la información base del estudio.
Cuestionarios	Encuesta directa a empresas sobre los datos que no figuran en los estados financieros
Estadísticas económicas publicadas por organismos oficiales	Tablas input-output, datos macroeconómicos de España, deflactor del PIB...
Estadísticas e información sobre energía	Producción y consumo de energía, capacidad de producción instalada, previsión futura...



Impacto Económico: Resultados

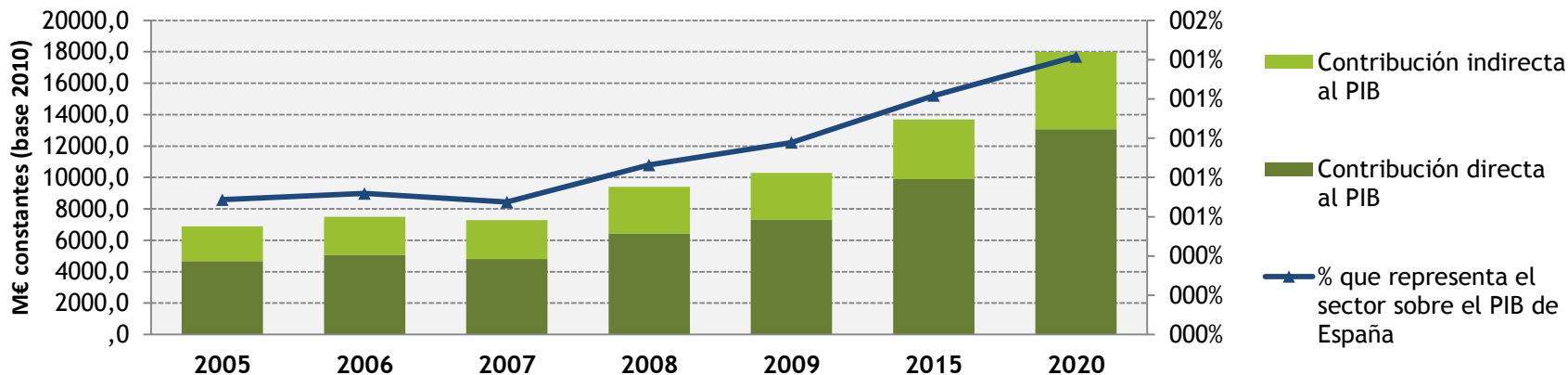
Impactos sobre el PIB Millones de euros constantes (base 2010)	2009			2015			2020		
	Impacto Directo	Impacto Indirecto	%	Impacto Directo	Impacto Indirecto	%	Impacto Directo	Impacto Indirecto	%
Biocarburantes	223	50	2,7%	327	110	3,2%	525	236	4,2%
Biogás	50	29	0,8%	55	32	0,6%	117	68	1,0%
Biomasa eléctrica	558	323	8,6%	350	202	4,0%	456	264	4,0%
Biomasa térmica	49	28	0,8%	55	32	0,6%	87	51	0,8%
RSU	46	26	0,7%	32	18	0,4%	46	27	0,4%
Eólica	1.989	1.285	31,8%	2.432	1.570	29,2%	2.747	1.774	25,1%
Geotérmica y otras energías del ambiente	50	10	0,6%	94	28	0,9%	148	43	1,1%
Hidroeléctrica Régimen Especial	365	148	5,0%	266	107	2,7%	267	108	2,1%
Hidroeléctrica Régimen Ordinario	928	245	11,4%	2.400	633	22,1%	3.419	901	24,0%
Marina	6	2	0,1%	34	18	0,4%	81	43	0,7%
Solar fotovoltaica	2.784	734	34,2%	3.152	831	29,1%	3.784	997	26,6%
Solar termoeléctrica	218	66	2,8%	574	174	5,5%	1.208	367	8,8%
Solar térmica	58	17	0,7%	134	41	1,3%	178	54	1,3%
TOTAL	7.322	2.961		9.904	3.797		13.065	4.933	

Fuente: Deloitte

Eólica, hidroeléctrica y solar fotovoltaica representaron en 2009, un 82,4% de la aportación total del sector, manteniéndose su contribución en 2020 (77,8%)

Se espera un desarrollo muy importante de la solar termoeléctrica

Impacto Económico: Resultados



Fuente: Deloitte

- Saldo entre exportaciones e importaciones: **701 M€** en 2008. Previsiones futuras positivas: **1.394 M€** en 2015 y **1.893 M€** en 2020
- Inversión en actividades de I+D+i: Representó en 2009 el 5,32% de la contribución al PIB del Sector: **390 M€**. Continúa la tendencia en el futuro: **485 M€** en 2015 y **621 M€**
- Balanza fiscal: Saldo positivo en 2009 de **555 M€**. Se estima saldo positivo (impuestos mayores que subvenciones): **993 M€** en 2015 y **1.250 M€** en 2020

Empleo: Antecedentes y objetivos

Considerable aumento de las actividades relacionadas con las energías renovables y por consiguiente, aumento del empleo



Cuantificación y caracterización del empleo asociado a las energías renovables en la economía nacional

ESTUDIO BASE

EMPLEO ASOCIADO
AL IMPULSO
DE LAS ENERGÍAS
RENOVABLES
ESTUDIO TÉCNICO
PER 2011-2020



Autores:
ISTAS
e IDAE

Empleo: Metodología

Caracterización del sector

- Número y tamaño de empresas
- Antigüedad
- Tipos de empresas
- Mercados de referencia

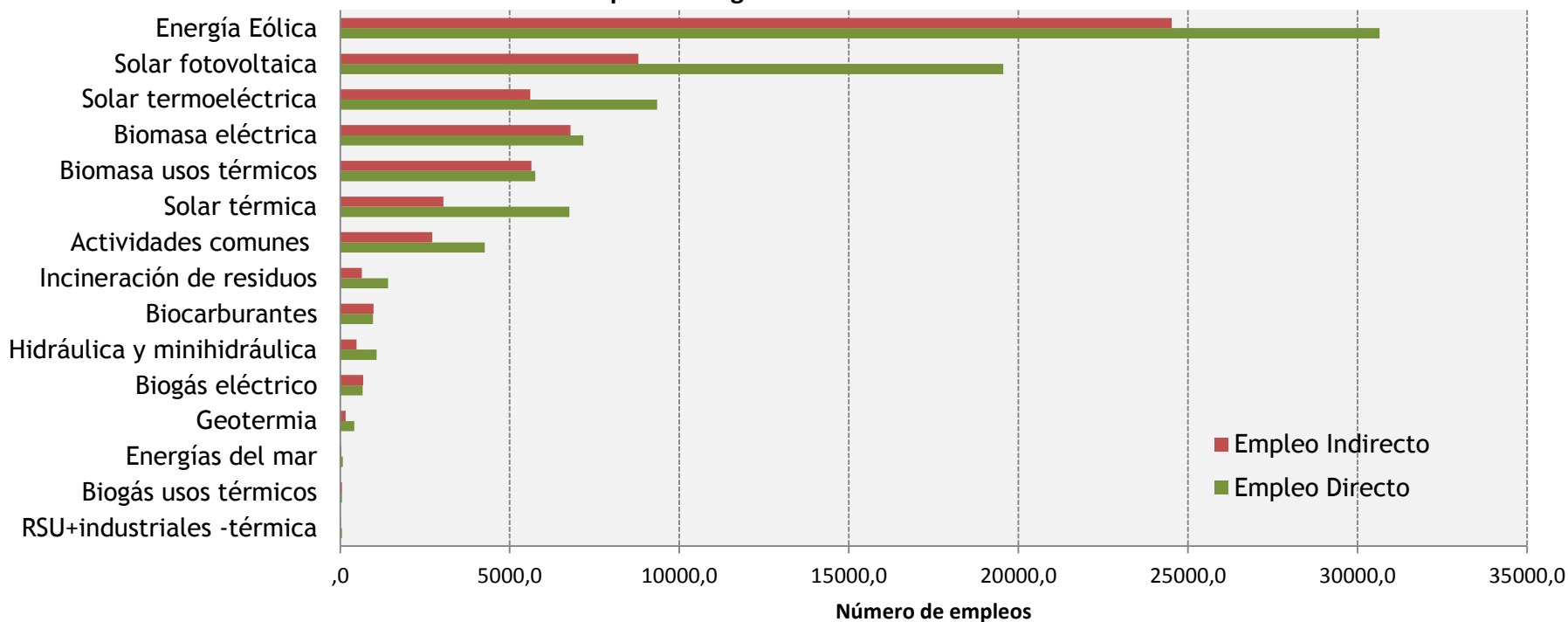
Características del empleo

- Cualificación personal
- Género
- Edad
- Tipo de contrato
- Actividad

Herramienta	Definición
Encuestas	Respuesta de más de 900 empresas del sector
Estados financieros de las empresas	Análisis de memorias de las empresas más importantes del sector
Estudios de caso	Entrevistas en profundidad pautadas para las empresas más importantes de cada tecnología
Estadísticas y otros documentos de organismos oficiales	Tablas input-output, datos macroeconómicos de España, convenios colectivos...
Estadísticas e información sobre energía	Producción y consumo de energía, capacidad de producción instalada, previsión futura
Ajustes	Elaboración propia IDAE e información sectorial

Empleo: Resultados

Empleos Energías Renovables. Año 2010



Fuente primaria ISTAS. Adaptaciones posteriores IDAE

Empleo Año 2010	Empleo Directo	Empleo Indirecto	Empleo Total
TOTAL	88.209	60.185	148.394

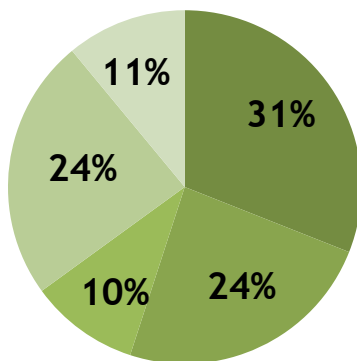
La mayor parte de las empresas encuadradas del sector de energías renovables se adscriben a cuatro sectores:

- Solar Fotovoltaico: 54,6%
- Biomasa: 22,1%
- Solar Térmico: 41,8%
- Eólico: 24,4%

Empleo: Resultados

Cualificación del empleo:

- Titulados superiores
- Técnicos medios
- Encargados
- Obrero cualificado
- Obrero no cualificado



Fuente: ISTAS

Distribución por actividad:

Actividad	%
Fabricación de equipos	37,6%
Desarrollo de proyectos y servicios	18,3%
Construcción e Instalación	16,9%
Operación y Mantenimiento	12,0%
Comercialización, venta de equipos	10,3%
I+D+i	4,5%
Formación	0,4%
TOTAL	100,0%

Fuente: ISTAS

Distribución por género:

	Empleos en Renovables	Conjunto economía
	%	
Mujeres	26,3	44,3
Hombres	73,7	55,7
Total	100	100

Fuente: ISTAS



Empleo: Previsiones

Niveles de empleo estimados por subsector renovable en 2020, asociados a cada fase

SUBSECTORES RENOVABLES	Obtención del Recurso		Construcción y Desmantelamiento		Explotación		TOTAL	%
	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto		
	Solar fotovoltaica	X	X	35.006	15.753	5.699		
Eólica terrestre	X	X	26.745	21.396	2.972	2.377	53.491	17,7%
Biomasa producción eléctrica	20.671	20.671	3.471	3.055	833	733	49.435	16,3%
Biomasa usos térmicos	17.715	17.715	1.087	957	2.417	2.127	42.017	13,9%
Solar térmica	X	X	24.657	11.096	3.523	1.585	40.861	13,5%
Solar termoeléctrica	X	X	7.269	4.362	4.320	2.592	18.543	6,1%
Hidroeléctrica	X	X	5.863	2.638	120	54	8.675	2,9%
Biogás producción eléctrica	X	X	3.819	3.914	108	111	7.952	2,6%
Actividades comunes	X	X	3.836	2.446	426	272	6.980	2,3%
RSU+industriales -eléctrica	X	X	1.441	648	3.166	1.425	6.681	2,2%
Biogás usos térmicos	X	X	1.700	1.742	48	49	3.539	1,2%
Biocarburantes y biolíquidos	N.D.	N.D.	288	295	962	986	2.530	0,8%
Eólica marina	X	X	573	458	64	51	1.146	0,4%
RSU+industriales -térmica	X	X	186	84	410	184	864	0,3%
Geotermia usos térmicos	X	X	385	150	45	18	598	0,2%
Energías del mar	X	X	200	104	150	78	532	0,2%
Geotermia producción eléctrica	X	X	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0	0,0%
Aerotermia	X	X	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0	0,0%
TOTAL RENOVABLES	38.386	38.386	116.527	69.098	25.262	15.207	302.866	100%

Fuente: IDAE/ISTAS

Impacto Ambiental: Objetivos

La generación de energía: 80% del total de emisiones en España



Reducción de emisiones asociado a la generación de energía con renovables

- Emisiones evitadas correspondientes al parque de instalaciones de energía renovable existente en 2010
- Emisiones de CO₂ evitadas por las nuevas instalaciones renovables del PER 2011-2020

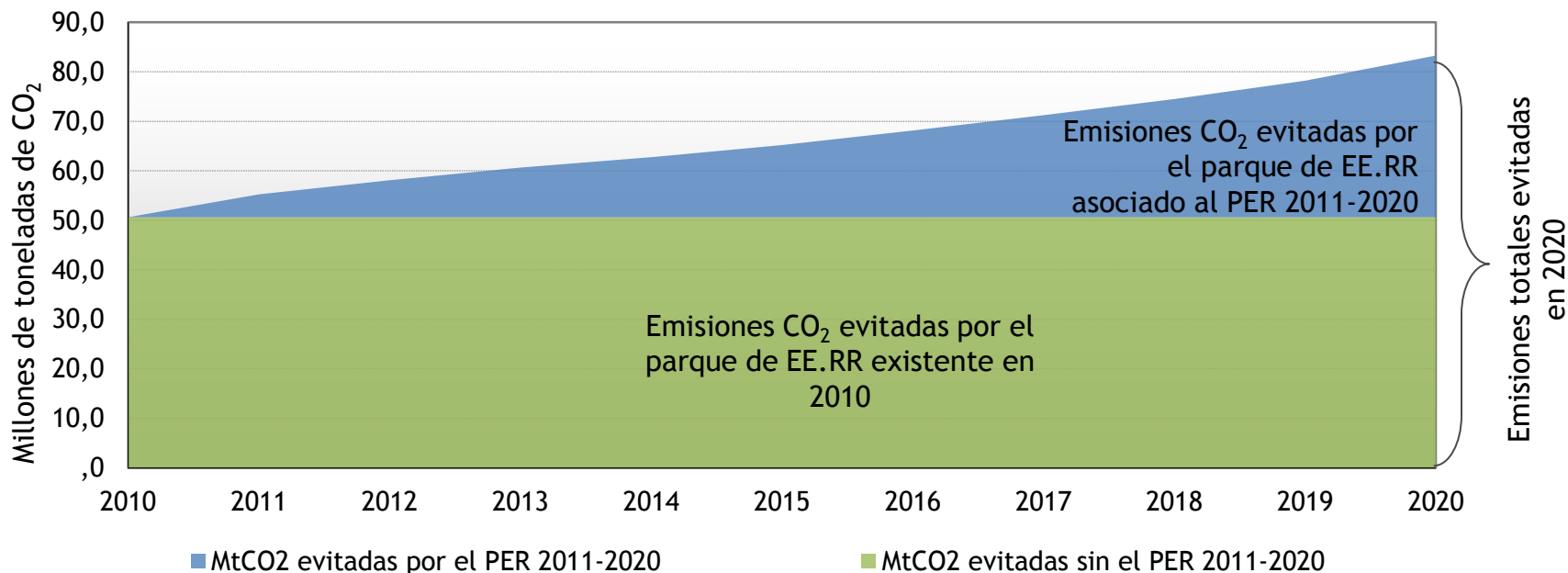
METODOLOGIA

- Generación eléctrica: EE.RR sustituyen a centrales de ciclo combinado con GN. Rendimiento: 50% (Criterio conservador)
- Generación de energía térmica: EE.RR sustituyen en cada sector (industria, transporte y usos diversos) a las energías fósiles, en la misma proporción que lo hicieron en 2008. El biogás induce a un mayor ahorro de emisiones (CH₄ y N₂O de los purines y estiércoles)
- Transporte: Sustitución de gasolina por bioetanol y gasóleo por biodiesel.

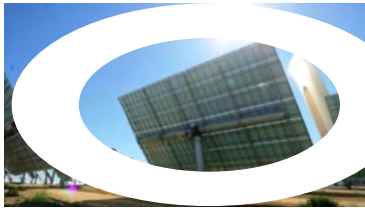


Impacto Ambiental: Resultados

Emisiones de CO ₂ evitadas	SIN PER		CON PER		TOTAL PARQUE RENOVABLE	
	2010	2010-2020 Acumulado	2020	2010-2020 Acumulado	TOTAL 2020	2010-2020 Acumulado
	MtCO ₂ /año	MtCO ₂	MtCO ₂ /año	MtCO ₂	MtCO ₂ /año	MtCO ₂
ÁREAS ELÉCTRICAS	34,3	343,4	24,8	126,1	59,1	469,4
ÁREAS TÉRMICAS	11,9	119,3	4,0	17,8	15,9	137,1
ÁREA TRANSPORTE	4,4	43,7	3,9	27,1	8,2	70,8
TOTAL CO₂ evitado en 2020 (Mton/año)	50,6	506,4	32,6	170,9	83,3	677,3



Jornada Técnica PER 2011-2020
Madrid, 13 de diciembre de 2011



Beneficios Socioeconómicos del PER

Margarita Ortega Izquierdo
Dpto. Planificación y Estudios