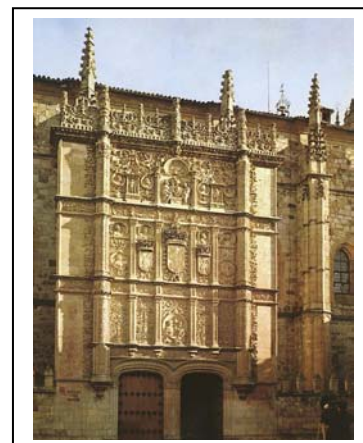


Castilla y León
Regional RES-e Map: Electricity from
renewable energy sources (RES-e)



The region	Castilla y León
Number of inhabitants	2.456.500
Size (in km²)	94.224
Capital	Valladolid

Short description:

Castilla y León está localizada en la mitad noroeste de España, siendo la región más extensa de Europa, alternándose las vastas llanuras con importantes zonas montañosas como Gredos, Picos de Europa, Guadarrama o la Cordillera Cantábrica. Su economía está basada en el sector industrial (Valladolid y Burgos) destacándose la automoción, así como el agroalimentario que ha producido marcas de calidad como los vinos de Ribera de Duero o la industria cárnica de Salamanca.

El sector terciario, en especial el turismo, ha experimentado un relevante desarrollo basándose en un Patrimonio Histórico excepcional y en una riqueza ambiental sobresaliente, como consecuencia del elevado número de espacios naturales protegidos.

Share of RES (total primary energy): 11,4 %

Share of RES-e (total electricity): 15,7 %

Target RES-e: (national or regional): 12% (nacional)

The partner organisation: EREN.

	Number of plants	Total installed capacity (MW)	Typical installation size	Main present funding mechanism	Short-term perspective (2007)	Mid/long-term perspective (2015)	Main barriers
Biomass	5	6,2	3 MW o 100 kW	Tarifas, Subvenciones, fondos propios y créditos	--	--	Desarrollo tecnológico, tarifa insuficiente
Solar thermoelectric	--	--	50 MW		Baja	Media	Altos costes, desarrollo tecnológico.
Biogas	18	10	500 kW		Media	Media	Desarrollo tecnológico, tarifa insuficiente
Wind	85	1.710	20 – 50 MW	Tarifas, fondos propios y créditos	Alta	Alta	Posibilidad de conexión a la red eléctrica
PV	3.000	1,8	500 – 5.000 Wp		Alta	Alta	Tarifa suficiente fuera de objetivos marcados
Hydro <10	200	280	500 – 1.500 KW		Baja	Baja	Largo procedimiento administrativo y contestación ambiental

Geothermal	--	--	--	--	--	--	--
------------	----	----	----	----	----	----	----

Wind

The past:

Desde el año 1998, en que se instaló el primer parque eólico en Castilla y León, las solicitudes para posibles instalaciones ha ido incrementándose llegando a recibir más de 40.000 MW.

Durante los años 1998 - 2000, la Junta de Castilla y León elaboró un Plan Eólico Regional, en el que se integraban los principales factores ambientales, técnicos y socioeconómicos relacionados con esta energía, a fin de conseguir establecer una metodología para un desarrollo ordenado de la misma



The present:

En Castilla y León hay un total de 85 parques en funcionamiento con una potencia de 1710 MW y 11 en construcción que representan un potencia adicional en los próximos meses de 212 MW

The main barriers & strategies to overcome them:

La principal dificultad de un desarrollo "a gran escala" de esta energía en Castilla y León, al igual que en otras regiones españolas es la capacidad de evacuación, en especial por los problemas que provoca a la red de transporte en especial en momentos puntuales de elevada producción de origen eólico y baja demanda.

Para mejorar este problema y permitir una mayor instalación de parques eólicos va a desarrollarse un Centro de Control que permitirá al operador del sistema controlar mas eficaz y eficientemente la energía producida.

Los principales promotores en este sector son las Compañías Eléctricas, Entidades Financieras y Empresas privadas principalmente con sede en Castilla y León.

Short-term perspectives (until 2007):

Está prevista una instalación de parques eólicos en el entorno de los 700 MW anuales.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

Una vez que conseguido la instalación de 6.000 MW en la Comunidad Autónoma, su posterior desarrollo estará relacionada con la implementación de nueva infraestructura eléctrica y sistemas de almacenamiento.

Biomass¹

The past:

Históricamente la biomasa en Castilla y León se ha utilizado únicamente en aplicaciones térmicas domésticas. Paralelamente, se observa un elevado interés desde la Administración y las empresas por el desarrollo de proyectos de generación eléctrica.

The present

Debido a la heterogeneidad del sector esta sería la situación actual:

- * Plantas eléctricas en industrias generadoras de residuos biomásicos (industria del tablero): Existen 2 instalaciones con un total de 6 MW.
- * Plantas eléctricas de gran tamaño con residuos ajenos: Existen varios proyectos próximos a ser iniciar la construcción en cuanto se tenga el marco económico aplicable y que actualmente está en revisión.
- * Plantas eléctricas pequeñas (gasificación): 3 plantas piloto con un total de 0,16 MW desarrollados por centros tecnológicos asociados a la Universidad de Valladolid.
- * Plantas eléctricas mediante co-combustión de biomasa - carbón: Se están desarrollando estudios para implantación de estos sistemas en las 3 centrales de la región cuyo posterior éxito dependerá del marco económico citado y la disponibilidad de biomasa en el área de influencia de las plantas.

The main barriers & strategies to overcome them:

Algunas de las barreras que limitan el desarrollo de la biomasa podrían ser la falta de maquinaria específica, el bajo desarrollo de los cultivos energéticos, la falta de un mercado formal de la biomasa, falta de competencia en cierto tipo de tecnologías energéticas, y especialmente la falta de un marco económico administrativo que a nivel de tarifas que hagan suficientemente rentable los proyectos o de normativa que no traslade el coste de la gestión de residuos a la tarifa puedan hacer viable los proyectos.

En este sentido se está trabajando en el desarrollo de proyectos de demostración, en el establecimiento por parte del Gobierno de la Nación de unas tarifas atractivas o en la organización de un mercado de la biomasa desde la Administración regional.

Los principales promotores de los proyectos son las Administraciones, algunas cooperativas agrarias y compañías eléctricas de la región así como centros tecnológicos asociados a Universidades.

Short-term perspectives (until 2007):

A la espera de que el Gobierno de la nación defina finalmente el marco económico, no se puede hacer previsiones de desarrollo de este sector a corto plazo.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

A la espera de que el Gobierno de la nación defina finalmente el marco económico, no se puede hacer previsiones de desarrollo de este sector a medio - largo plazo.

¹ From wood or another sources (straw, wood or food industry residues, energy crops, etc.)

Biogas

The past:

Hace años existía una planta eléctrica mediante digestores de purines de cerdo en Almazán (Soria) que actualmente está desmantelada. En los últimos años, se aprecia un importante desarrollo tecnológico que está favoreciendo el uso del biogás que anteriormente, aparte de en la instalación comentada, únicamente se usaba térmicamente

The present:

En la actualidad, el desarrollo de este tipo de instalaciones se puede considerar como satisfactorio en el ámbito urbano (EDAR y vertederos),

habiéndose realizado ya los mejores proyectos asociados a grandes producciones de biogás y estando en estudio otros más modestos, por otra parte el desarrollo del biogás es bajo en el ámbito rural (granjas).

En Castilla y León existen 9 instalaciones de aprovechamiento termoeléctrico en EDAR e industrias azucareras (5,5 MWe) y 4 instalaciones de aprovechamiento eléctrico en vertedero (2 MWe)

The main barriers & strategies to overcome them:

Algunas de las barreras que ralentizan el desarrollo serían la falta de viabilidad económica suficiente en el aprovechamiento energético del biogás producido en instalaciones de tamaño pequeño (marco económico sometido a revisión por el gobierno de la nación), así como el escaso desarrollo tecnológico en cuanto a uso del biogás en turbinas de gas, automoción, producción de metanol ó CO₂, sistemas de purificación del biogás, o utilización de residuos ganaderos.

En este sentido la labor de desarrollo se está dirigiendo hacia proyectos de demostración, o en el establecimiento por parte del Gobierno de la Nación de unas tarifas atractivas.

Los principales promotores en la actualidad son las Administraciones (municipales y regionales) así como existe un considerable mercado potencial entre los empresarios ganaderos (en especial porcino).

Short-term perspectives (until 2007):

A corto plazo se producirá una culminación en cuanto a la realización de las instalaciones viables bajo el marco actual.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

Previsiblemente, se producirá un desarrollo tecnológico basado en nuevos digestores de tamaño pequeño/mediano para granjas aisladas, así como relativos avancen en cuanto a los usos alternativos de biogás.



PV

The past:

La gran extensión de Castilla y León ha conllevado la existencia de lugares de difícil electrificación, siendo la energía fotovoltaica aislada una excelente herramienta para proporcionar su cobertura. Por su parte, el nuevo marco regulatorio y normativo de la fotovoltaica conectada a red ha permitido su despegue durante los últimos 3 años.

The present:

Sigue existiendo un mercado constante de instalaciones aisladas con un potencial de 750 kWp/año. Por su parte, la conectada a red se está viendo aprovechada de la gran superficie existente para implantarse con gran rapidez, con la única limitación en el mantenimiento de la tarifa fijada por la administración central del Estado.

The main barriers & strategies to overcome them:

Como se ha indicado, la fotovoltaica aislada irá quedando como un mercado constante, pues siempre existirá un relevante nivel de emplazamientos cuya solución más efectiva económicamente será la fotovoltaica aislada, usándose en explotaciones agroganaderas, bombes de agua, estaciones repetidoras de telefonía y televisión, alumbrado y señalización en zonas de alta sensibilidad ambiental.

En cuanto a la energía solar fotovoltaica conectada a red, el establecimiento de las primas, su aseguramiento en el tiempo, y el mantenimiento de la potencia máxima para percibir la prima más ventajosa está desembocando en el desarrollo de un mercado plenamente consolidado.

Reseñar que la principal barrera existente en la actualidad al desarrollo del mercado fotovoltaico es la escasez de materia prima para la elaboración de módulos, lo cual está conllevando a un aumento del precio de venta de los mismos.

Short-term perspectives (until 2007):

Resulta bastante difícil aventurar objetivos a dicho plazo consecuencia de la escasez e incremento del precio de venta de los módulos fotovoltaicos. No obstante la capacidad de instalación debería tener en cuenta el desarrollo de urbanístico y ambiental de los terrenos rústicos, estimándose que la misma podría rondar los 1 - 2 MWp.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

Como se ha indicado anteriormente, el Plan de Fomento de las Energías Renovables, en actual revisión, establece los objetivos nacionales y regionales para dicha tecnología. De esta manera las previsiones para Castilla y León al 2010 se cifran en una potencia total instalada acumulada de 12 MWp.



Small hydro (< 10 MW)

The past:

Dada la gran extensión de Castilla y León y dado que una parte relevante de los ríos más caudalosos de España discurren por este territorio, su aprovechamiento energético ha sido hasta estos últimos años el principal y casi único realizado.

The present

Castilla y León es la primera Comunidad en cuanto a producción hidroeléctrica de España, sin embargo la gran hidráulica supone más del 95% de esta energía, con 4200 MW. La instalación de centrales minihidráulicas representa un total de unos 300 MW instalados con más de 200 centrales en funcionamiento.

The main barriers & strategies to overcome them:

La principal dificultad de la instalación de nuevas centrales, radica en que los mejores aprovechamientos ya han sido desarrollados observándose una importante contestación social basada principalmente en consideraciones ambientales a menudo muy sobrevaloradas así como procedimientos administrativos a veces excepcionalmente largos, como consecuencia básicamente del garanticismo que caracteriza la legislación sobre el uso del agua.

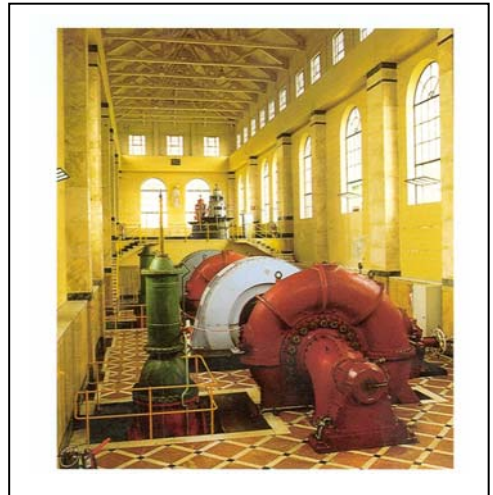
En este sentido este tipo de energía está centrando su desarrollo en la rehabilitación y modernización de centrales existentes o la instalación de proyectos con carácter demostrativo. Los principales promotores en este sector son las compañías eléctricas, pequeños empresarios e instituciones públicas.

Short-term perspectives (until 2007):

Instalación en el entorno de 10 MW anuales.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

Se estima un potencial en el entorno de 400 MW, que podrían irse desarrollado durante los siguientes años.



Geothermal electricity

The past:

No se han encontrado hasta la actualidad en Castilla y León recursos geotérmicos de suficiente entidad para justificar su aprovechamiento en la generación de electricidad.

The present

No se prevé encontrar en Castilla y León recursos geotérmicos de suficiente entidad para justificar su aprovechamiento en la generación de electricidad.

The main barriers & strategies to overcome them:

No aplicable.

Short-term perspectives (until 2007):

No aplicable.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

No aplicable.

No aplicable.

OTHER RES-e: Solar termoelectrica

The past:

El marco económico a nivel nacional, no ha sido suficiente en el pasado para desarrollar este tipo de proyectos.

The present

El marco económico anteriormente citado ha sido cambiado, por lo que con carácter de demostración, diferentes empresas (Iberdrola, ACS, Abengoa) están empezando a desarrollar este tipo de proyectos.

Por otra parte en nuestra región existen diversas áreas un nivel de radiación solar suficiente como para desarrollar este tipo de proyectos.

Uno de estos proyectos de 50 MW está situado en la provincia de Zamora, previéndose que pueda ponerse en marcha no antes del año 2007

The main barriers & strategies to overcome them:

La principal barrera para esta tecnología sería el desarrollo de tecnología que puede producir elevadas cantidades de energía es a día de hoy su elevado coste. El desarrollo de proyectos de I + D + i, así como el inicio de la fabricación masiva de los componentes (colectores o helióstatos) podrían disminuir dichos costes hasta llegar a hacerlos comparables como los de otras tecnologías renovables.

Por otra parte la producción masiva de energía a partir del sol puede ser útil en relación a abastecer determinados aumentos de demanda que se producen precisamente durante el día (debido a la actividad económica en las empresas y familias) o en verano (incremento de la población en España por turismo y consumo eléctrico para aire acondicionado), puede ser un gran acicate para el desarrollo de esta tecnología.

Short-term perspectives (until 2007):

De desarrollarse definitivamente la iniciativa de Zamora se tendrían 50 MW instalados.

Mid/long-term perspectives (until 2015):

De rebajarse los costes de inversión y explotación actualmente existentes y mantenerse los actuales incentivos (modulándolos según el desarrollo de la tecnología y sus costes) se podrían instalar en el entorno de 500 - 1500 MW a largo plazo



Main market actors:

Los principales actores de este mercado lo van a ser las administraciones tanto en su función de reguladores como en su condición de consumidores energéticos, las empresas promotoras de instalaciones energéticas, los fabricantes de equipos para el sector así como los propios consumidores energéticos que en sus casas o centros de trabajo, pueden incorporar sistemas de energías renovables

En este sentido se calcula que 450 empresas están implicadas directamente que contabilizarían casi 3.000 empleos.

1) Empresas más importantes:

- Gamesa Solar: Producción de paneles solares y proyectos “llave en mano”
- Gamesa Eólica: Fabricante de aerogeneradores, palas y multiplicadores
- M - Torres Fabricante de aerogeneradores.
- Vestas Fabricante de aerogeneradores.
- Biovent: Promotor eólico (grupo Iberdrola).
- EyRA: Promotor eólico (Grupo ACS).
- ECyR: Promotor eólico y minihidráulico (Grupo Endesa).
- Collosa Promotor eólico y obra civil
- Naturener Promotor eólico y minihidráulico.
- ERBSA Promotor eólico y minihidráulico (Grupo Vitoria).
- Coiper 2000 Fabricante de torres de aerogenerador
- CyL de Composites Fabricante de carcasas de poliéster para aerogeneradores.
- LM Composites Fabricante de palas de aerogenerador.
- Vestas Control Systems Fabricante de equipos electrónicos para aerogeneradores.
- Svendborg brakes A/S Fabricante de frenos industriales y para aerogeneradores.
- ENERPAL Instalador de energía solar.
- ITELSA Instalador de energía solar.
- PEVAFERSA Instalador de energía solar.
- CARTIF Centro tecnológico energético.
- CIDAUT Centro tecnológico energético.
- Caja Rural de Soria Promotor eólico y de plantas de biomasa.
- Caja España Financiador de proyectos de energías renovables.
- Caja Duero Financiador de energías renovables.

2) Otras instituciones:.

- EREN – Administración Regional.
- Ciudadanos concienciados, usuarios domésticos
- Entidades locales (Ayuntamientos y Diputaciones provinciales con sus correspondientes agencias de energía.
- Empresas industriales u de servicios en especial PyMES.
- Colectivos agrarios.

Conclusions:

El desarrollo de las energías renovables es en Castilla y León muy relevante en relación a los estándares españoles, observándose un desigual nivel en las diferentes tecnologías.

En este sentido con una previsión a medio - largo plazo en el entorno de 6.000 MW en eólica (potencia igual a todo lo instalado a finales del 2003 en el segundo país del mundo, Estados Unidos) nuestra región será una de las punteras a nivel internacional, sin embargo el desarrollo de la energía de la biomasa es más bien escaso y no indicativa de una región con un importante sector forestal y agrario y de sus industrias asociadas.

Por otra parte la energía fotovoltaica está siendo extraordinariamente demandada en la actualidad como consecuencia de posibilitar la entrada de pequeños ahorradores en este sector, financiados por los consumidores españoles de electricidad a través de una tarifa de venta de esa electricidad a casi 6 veces la tarifa media de referencia de España.

A nivel industrial el boom observado en el sector eólico ha tenido un buen reflejo ya que si hace siete años apenas trabajaban para el mismo 50 personas en la actualidad son casi 1500.

Respecto a la energía hidráulica el desarrollo de la Microhidráulica y la reparación de antiguas minicentrales sin apenas problemas ambientales puede suponer un pequeño revulsivo para este sector que en la actualidad posee un nivel de actividad muy moderado, como consecuencia de que los mejores emplazamientos ya se están aprovechando.

A nivel general y para las energías renovables para producción eléctrica, se prevén las siguientes tendencias:

* Eólica

- Mantenimiento a largo plazo de la actividad industrial. Posible ampliación.
- Desarrollo hasta más allá de los 6.000 MW.
- Fomento de las instalaciones conectadas a la red de distribución (< de 5 MW)

* Minihidráulica

- Fomento de la microhidráulica y rehabilitación de antiguas centrales.
- Mejora en la tramitación administrativa.

* Biomasa

- Desarrollo de plantas de pequeño tamaño mediante gasificación y uso de biogás.
- Introducción de las empresas regionales como suministradores de bienes y servicios en este sector
- Finalizar el proceso de la creación de un "mercado de biomasa".
- Establecer condiciones de tarifa atractivas, sin subida "inmediata" en el precio del residuo.

* Solar

- Bajada de precios en la industria fotovoltaica.
- Hacer de la termosolar un sector "comercial".