



# BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

• No. 1 • NOVIEMBRE 2012 • SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA

## ENERGÍAS RENOVABLES APLICADAS A PLANTAS GENERADORAS DE ENERGÍA

Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación  
(CATI)

Boletín de Vigilancia Tecnológica  
Energías renovables aplicadas a plantas generadoras de energía

Diagramación y diseño de portada:  
Zéjel Media Group

Edición:  
Mayo, 2013

Impresión:  
Editora Búho

República Dominicana

---

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA  
ENERGÍAS RENOVABLES APLICADAS A PLANTAS GENERADORAS DE ENERGÍA

Elaboración:  
Oficina Nacional de la Propiedad Industrial (ONAPI)  
Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI)

Director General:  
Juan José Báez Carvajal

Autores:  
Gladys Josefina Aquino  
Coordinación

Narcis Tejada Cuello  
Jofiel Castillo Paulino  
Búsqueda y Análisis Tecnológico

Colaboración:  
Comisión Nacional de Energía

---

La publicación de este Boletín se ha realizado con el patrocinio  
de la Comisión Nacional de Energía.

---



## CONTENIDO

Presentación .....	7
Introducción .....	9
Energías renovables .....	10
Aplicación a las plantas generadoras de energía .....	12
El uso de la energía renovable en República Dominicana .....	13
Listado de documentos de patentes .....	15
Análisis de los resultados del año 2009 .....	29
Análisis de los resultados del año 2010 .....	40
Impacto de la información de patentes en el sector de energías renovables en República Dominicana .....	43
Conclusiones .....	45
Glosario de propiedad industrial .....	47
Leyenda .....	49
Bibliografía .....	50



## PRESENTACIÓN

La Oficina Nacional de la Propiedad Industrial (ONAPI), desde hace algún tiempo, se ha propuesto incentivar el uso de la propiedad industrial de manera efectiva en los sectores productivos más relevantes del país. Una de las formas de lograrlo es mediante la difusión de la información tecnológica contenida en los documentos de patentes que están publicadas y en el dominio público, mediante el análisis y estudio de esta información.

En ese aspecto, en junio del año 2011, ONAPI creó un Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI). Esta instancia está ofreciendo una serie de servicios y estudios en materia de Propiedad Industrial con miras a fortalecer la base local en tecnología e impulsar la innovación mediante el acceso a la información tecnológica, en especial la de patentes.

Como es bien sabido, para innovar es sumamente importante acceder a la información tecnológica. Se trata de un tipo de información sobre la cual deben estar edificados los sectores productivos en sus diferentes áreas de producción, pues de lo contrario podrían invertirse esfuerzos y recursos en un proyecto ya existente.

Por ello el CATI ha propuesto la publicación del Boletín de Vigilancia Tecnológica. El propósito de este órgano será brindar a los sectores de interés una valiosa y poco explorada fuente de información tecnológica. En dichas fuentes se dará especial atención a las patentes, en los diferentes campos innovativos, así como a las nuevas tecnologías que surgen, con un análisis y vigilancia del comportamiento y avance tecnológico del sector analizado, desde el punto de vista de la información técnica contenida en los documentos de patentes.

Fruto del trabajo en equipo de los colaboradores del Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación, tenemos a bien presentar el primer número del “Boletín de Vigilancia Tecnológica”. En el mismo el tema central es “Energías Renovables Aplicadas a Plantas Generadoras de Energía”. Contiene una serie de estudios e informes tecnológicos sobre el sector de energías renovables. De esa manera se pone a disposición de todos los involucrados en este sector informaciones de calidad que contribuyan con el desarrollo innovativo y tecnológico del mismo.

Las “Energías Renovables Aplicadas a Plantas Generadoras de Energía” es el tema escogido debido a la importancia que tiene en la actualidad por representar una alternativa amigable al medio ambiente. Este tema constituye un recurso invaluable, sobre todo para países como la República Dominicana que,

por su ubicación geográfica y la deficiencia energética, puede explorar y aprovechar las bondades de este tipo de energía desde la perspectiva del desarrollo tecnológico.

El presente “Boletín de Vigilancia Tecnológica” constituye una excelente herramienta para todos los sectores involucrados en el tema de la energía, tanto públicos como privados. El mismo brinda informaciones relevantes respecto a las tecnologías patentadas a nivel mundial durante los años 2009 y 2010, información que pudiera ser utilizada en beneficio de los sectores involucrados con este tema.

Asimismo deseo agradecer, de manera especial, a la Comisión Nacional de Energía, en la persona de su Presidente, el Lic. Enrique Ramírez, por la colaboración brindada para la impresión de este primer “Boletín de Vigilancia Tecnológica”.

Ponemos el presente estudio a la consideración de las personas interesadas, principalmente a los sectores vinculados con este tema. Nuestro propósito es que puedan ser aprovechadas y utilizadas las informaciones contenidas en dicho estudio, en beneficio de las empresas energéticas, contribuyendo así a la solución de un problema permanente que repercute en el desarrollo económico de la República Dominicana.

**JUAN JOSÉ BÁEZ CARVAJAL**  
Director General  
Oficina Nacional de la Propiedad Industrial

## INTRODUCCIÓN

En la era actual la innovación se considera como una actividad trascendental para toda empresa, industria o negocio que tenga dentro de sus objetivos la excelencia. Para innovar es sumamente importante acceder a la información tecnológica, sobre la que es preciso edificarse. De lo contrario podrían invertirse esfuerzos y recursos en un proyecto ya existente, cuya información pudiera ser de provecho.

Las fuentes de información tecnológica utilizadas en la actualidad son diversas. Existen los escritos de los técnicos y científicos versados en la materia, en la literatura científico-técnica. También están los artículos y exposiciones del sector tecnológico específico, tesis, ponencias, congresos y otras posibilidades que se encuentren disponibles.

Existe, sin embargo, una fuente de información más completa, accesible y actualizada que son las Patentes. Estas, generalmente, en los países en vía de desarrollo como la República Dominicana, se obvian al momento de realizar una innovación, un proyecto de investigación y desarrollo o una invención.

Los documentos de patentes presentan muchísimas ventajas:

1. Constituyen el medio de divulgación tecnológica de más reciente publicación.
2. Describen una invención de manera clara, completa y técnicas de aplicación en el proceso productivo.
3. Se encuentran accesibles en Internet.
4. Proporcionan información sobre titulares e inventores.
5. Presentan una estructura uniforme que permite fácilmente obtener la información técnica deseada.

Por estas razones hemos realizado el siguiente Informe de Vigilancia Tecnológica sobre “Energías renovables aplicadas a plantas generadoras de energía”. Para ello nos hemos basado en la información disponible de Patentes, realizando una búsqueda del estado de la técnica existente, y tomando en cuenta los términos relativos al área y la Clasificación Internacional de Patentes, CIP.

Con este estudio se pretende llevar a los sectores de interés, la valiosa información que contienen las Patentes nacionales e internacionales, a los fines de que pueda ser aprovechada por los interesados. Para el análisis del mismo se ha tomado como periodo de referencia las solicitudes de patentes del año 2009-2010. Su utilidad consiste en tener la posibilidad de desarrollar nuevas tecnologías, generar procesos mejorados a partir de lo que ya existe; así como también abrir la posibilidad de transferir la tecnología existente.

## ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables son fuentes de abastecimiento que respetan el medio ambiente. Ciertamente, estas formas de generación de energía ocasionan efectos negativos en el entorno, pero éstos son infinitamente menores si los comparamos con los impactos ambientales de las energías convencionales.

Sus características principales son:

- Son limpias porque no generan residuos de difícil eliminación.
- Su impacto ambiental es reducido.
- Se producen de forma continua por lo que son ilimitadas.
- Evitan la dependencia exterior, son autóctonas.
- Son alternativas viables a las energías convencionales.

### Clasificación

El origen de todas las energías renovables son las fuentes naturales como el sol, el agua, el viento y los residuos orgánicos.

Las energías renovables se clasifican, según la fuente natural de la que proceden, en:

- **Energía solar:**

Es una de las energías renovables por excelencia. Se basa en el aprovechamiento de la radiación solar que llega a la superficie terrestre y que posteriormente es transformada en electricidad o calor.

- **Energía eólica:**

Es la que se produce a través de la energía cinética del viento transformándola en electricidad. Es un procedimiento que se realiza mediante los denominados aerogeneradores cuya agrupación conforma las centrales eólicas.

- **Biomasa:**

Es un combustible formado por materia orgánica renovable de origen vegetal resultante de procesos de transformación natural o artificial en residuos biodegradables o cultivos energéticos.

Existe además un tipo de energía no convencional:



- **Energía hidráulica:**

Es un tipo de energía verde cuyo impacto ambiental es mínimo y usa la fuerza hídrica sin represarla. Aprovecha la energía cinética generada por las diferencias de nivel de los cursos de agua para transformarla en energía eléctrica. Este tipo de energía se considera renovable cuando su aprovechamiento se realiza con una potencia no superior a 10 MW. La energía hidráulica que supera esta potencia no se considera renovable debido al gran impacto ambiental de su emplazamiento para mayor producción.



La energía renovable se ha aplicado a innumerables campos, dentro de ellos se encuentran las plantas generadoras de energía. Son muchas las ventajas que proporciona el uso de plantas con energía renovable respecto a las demás. Dentro de las plantas generadoras de energía se encuentran las que tienen como punto de partida la energía solar, el agua o el viento.

Los costos, riesgos y peligros relacionados con el uso de combustibles fósiles desaparecen cuando se utiliza energías renovables. Por demás se encuentra el tema de la contaminación sonora; los sistemas fotovoltaicos no producen ningún sonido molesto cuando operan debido a que no poseen partes y movimientos mecánicos. Por esta razón no ocasionan ningún tipo de contaminación sonora.

Las plantas generadoras de energía eléctrica a partir de combustible, por ejemplo, tienen un mantenimiento costoso en vista del precio actual de los carburantes, además de la contaminación ambiental por el ruido que se produce.

Las plantas termoeléctricas, como casos específicos, utilizan principalmente la combustión del carbón. Pero esta materia prima es limitada en el planeta. Cuando se usa el carbón, antes de liberar el humo generado por la combustión, se eliminan las partículas sólidas, no obstante la contaminación del aire se produce de todos modos.

De todas las formas de generación de energía, las centrales nucleares son las más perjudiciales para el medio ambiente. Su potencia eléctrica es la mayor, cierto, pero una fuga radioactiva de un solo reactor puede tener consecuencias devastadoras para los seres vivos a varios kilómetros a la redonda.

De ahí que sea tan ventajoso para el medio, y desde el punto de vista económico de un país utilizar recursos renovables para la producción de energía eléctrica. Es una situación que aplica, en especial, para la República Dominicana, que tiene problemas de generación de energía.

## EL USO DE LA ENERGÍA RENOVABLE EN REPÚBLICA DOMINICANA

En la República Dominicana existen muchas posibilidades de aprovechar la energía renovable. La viabilidad de producir energía mediante las fuentes renovables se contraponen a las propuestas que han surgido anteriormente de instalar plantas de carbón. Esto porque, además de que la producción con carbón es muy contaminante, no representa una diferencia importante en temas de costos. Las propuestas para producir energía eléctrica con plantas de carbón han surgido desde el año 1978; sin embargo, el visto bueno para su instalación fue dado por la Superintendencia de Electricidad en el año 2005.<sup>1</sup>

Cualquier tipo de energía renovable podría ser utilizada en nuestro país. La energía solar, por ejemplo, es la fuente alternativa que más se puede aprovechar. La ubicación geográfica de la República Dominicana, cerca de la línea divisoria del centro de la tierra como lo es el Ecuador, es muy ventajosa para la generación de la energía solar. En lugares como la Isla Saona, para citar un caso, es frecuente el uso de paneles solares para la generación de energía.

Respecto a la energía eólica, esta tiene rentabilidad en zonas costeras, y regiones como la noroeste y el sur del país. Son zonas en donde existen vientos potenciales que serían provechosos para producir energía. Además, esta economía verde permite la creación de empleos en las zonas aledañas a los parques eólicos. En el 2011 fue inaugurado en el país el “Parque Eólico Los Cocos”, en la provincia de Pedernales, el primero de su tipo en la República Dominicana.

Un parque eólico es una agrupación de aerogeneradores que transforman la energía eólica en energía eléctrica. Se pueden situar en tierra o en el mar (ultramar). Los que se instalan en tierra son los primeros y los más habituales. El número de aerogeneradores que componen un parque es muy variable. Depende, fundamentalmente, de la superficie disponible y de las características del viento en el emplazamiento.

*“La apertura del parque es como un hecho histórico para República Dominicana, ya que un país no puede crecer económicamente mientras dependa de la importación de combustibles fósiles para la generación de energía y el transporte”<sup>2</sup>, dijo el*



Parque Eólico “Los Cocos”

<sup>1</sup> Gil, Fior, “Dan visto bueno a instalar plantas de carbón”. Periódico “Hoy”, 21 de julio de 2005 (edición digital).

<sup>2</sup> “RD inaugura su primer parque de energía eólica”, *La Información*, 11 de octubre de 2011 (edición digital).

Dr. Leonel Fernández en su intervención en el acto inaugural del Parque Eólico Los Cocos, en Pedernales.

### **Energía hidráulica**

Se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas. En estos casos es considerada sólo como una forma de energía renovable.

La energía hidráulica, por ejemplo, es también utilizada en el país mediante turbinas y centrales hidroeléctricas. Tal es el caso del proyecto Palomino, que aprovecha las aguas de los ríos Yaque del Sur y Blanco, para generar energía eléctrica mediante la construcción de una presa de aguas debajo de su confluencia.

La energía hidráulica pertenece al tipo de las llamadas energía verde, en vista de que su impacto ambiental es mínimo y usa la fuerza hídrica sin represarla.



Proyecto Hidroeléctrico Palomino



## LISTADO DE DOCUMENTOS DE PATENTES

Los datos que aparecen en las tablas, corresponden a una selección de solicitudes de Patentes publicadas, nacionales e internacionales, las cuales fueron solicitadas en los años 2009 y 2010, y que hacen referencia a inventos relativos a dispositivos, aparatos o plantas generadoras de energía a partir de energías renovables.

### AÑO 2009

**Cantidad de solicitudes de extranjeros: Ciento sesenta y dos (162).**

No.	Número de solicitud	Título	Titular
1	US20090540077	Método de funcionamiento de una instalación de energía eólica y una instalación de energía eólica	Wobben Aloys
2	AU20090201116	Método para el funcionamiento de una planta de energía eólica	Wobben Aloys
3	US20090569975	Aerogenerador de potencia montado en una torre	Wobben Aloys
4	US20090569975	Aerogenerador de potencia montado en la cimentación de la torre	Wobben Aloys
5	US20090538801	Censor de carga en una hoja de rotor de una planta de energía eólica	Wobben Aloys
6	US20090538801	Método de detección de carga en una pala de rotor de una planta de energía eólica	Wobben Aloys
7	US20090482912	Tren de fuerza para una planta de energía eólica	Windtech GmbH
8	US20090482912	La transmisión de fuerza para una planta de energía eólica	Amsc Windtec GmbH
9	US20090628975	Método para proporcionar potencia auxiliar para una planta de energía eléctrica utilizando la tecnología Fischer Tropsch	Rentech Inc.
10	US20090371802	Sistema de energía eólica	Scott W. Calhoon
11	KR20097022414	Rotor de turbina y la central eléctrica	Sway As

No.	Número de solicitud	Título	Titular
12	KR20090025657	Asís con superficie esférica con turbina de energía eólica	Kim Jung Ryul
13	KR20097000005	Planta de energía eólica	Haldex Traction AB
14	WO2009EP50083	Método para el funcionamiento de una instalación de energía eólica	Woodward Seg Gmbh And Co Kg
15	WO2009EP50083	Método para operar una instalación de energía eólica	Woodward Seg Gmbh And Co Kg
16	CN200910024469	Velocidad variable de frecuencia constante, generación de energía eólica	Univ Southeast
17	DE200920007536	Energía de viento en planta de energía eólica	Klimas Joachim
18	CN200910079716	Aparato de generación de energía eólica integrada a una estación de alimentación directa de aire de refrigeración	Univ North China Elec Power
19	WO2009DK50035	Torre elemento	Ib Andresen Ind As
20	WO2009EP01139	Planta de energía eólica que tiene un generador asíncrono de doble energía y control del convertidor	Repower Systems AG
21	WO2009EP01140	Planta de energía eólica que tiene control del convertidor	Repower Systems AG
22	WO2009EP01078	Construcción de una planta de energía eólica	Repower Systems AG
23	WO2009DE00342	Dispositivo para ajustar el ángulo de ataque de una pala de rotor de una planta de energía eólica	Vensys Energy AG
24	CN200910074217	Planta de energía impulsada por energía natural del viento y/o energía natural del agua	Qunzhi Zhang
25	CN200910084274	Máquina eléctrica de paso variable, sistema y método de control de los mismos	Univ Beijing Technology
26	WO2009EP02411	Método para el funcionamiento de una planta de energía eólica que tiene una máquina asíncrona doblemente alimentada y planta de energía eólica que tiene una máquina asíncrona doblemente alimentada.	Nordex Energy GMBH

No.	Número de solicitud	Título	Titular
27	WO2009EP02401	Planta de energía eólica que tiene múltiples secciones de construcción	Wobben Aloys
28	WO2009EP02728	Sistema de energía eólica que tiene un dispositivo de protección de conexión	Repower Systems AG
29	KR20090029679	Planta de energía eólica	Stats Chippac, LTD.
30	CN200920002044	La energía eólica y una planta de generación de soplador	Shangte Material Co LTD
31	WO2009EP54296	Sistema de energía eólica que comprende barras	Wobben Aloys
32	WO2009SE50396	Estructura de la trama para soportar una planta de energía eólica	HM Power AB
33	EA20090000332	Planta de energía eólica con un rotor cilíndrico	Gurtovoj Sergej
34	CN200910138087	Dispositivo para convertir la energía solar en energía eólica a partir de la densidad de energía de corriente baja, y la energía potencial de agua de alta potencia	Zhong Xu
35	WO2009EP53616	Parque eólico que comprende una pluralidad de plantas de energía eólica	Siemens AG
36	KR20090073004	Método para la instalación de la planta eólica	Lee Sung Su, Yu Won Ju
37	WO2009US41157	Sistema y método para la producción de aire líquido, almacenamiento de energía y liberación de energía	Expansion Energy LLC
38	WO2009US41157	Sistema y método para la producción de aire líquido, almacenamiento de energía y liberación de energía	Expansion Energy LLC
39	US20090406754	Sistema y método para el almacenamiento y liberación de energía	Expansion Energy LLC
40	WO2009EP03842	Dispositivo de control para sistemas de paso de los sistemas de energía eólica	Repower Systems AG
41	CN200910089259	Planta de generación de energía eólica	Inst Electrical Eng Cas
42	CN200920079101	Veleta generadora de energía eólica	Zhou Chengrong

No.	Número de solicitud	Título	Titular
43	WO2009EP04210	Forma de uso y producción de una pala del rotor de la planta de energía eólica	Repower Systems AG
44	WO2009EP58157	Un método para controlar una planta de energía eólica	Vestas Wind SYS AS
45	KR20090011355	Globo de viento de tipo de planta de energía	Choi Jeong Dong
46	WO2009EP06077	Método de control de un parque eólico	Dewind Inc.
47	DE200920009696	La transmisión hidrostática de una turbina eólica	MPP GBR
48	WO2009EP59796	Planta de transmisión de energía eólica y auxiliares de accionamiento para una transmisión de planta de energía eólica	Winergy AG
49	WO2009EP61041	Control de potencia para un parque eólico	Siemens AG
50	WO2009SE51001	Flotable planta de energía eólica	HM Power AB
51	WO2009EP07028	Dispositivos de pruebas de una planta de energía eólica	Repower Systems AG
52	WO2009US59898	Sistema y método para el transporte de energía	Premium Power Corp.
53	WO2009AT00393	Diferencial para una planta de energía eólica	Gerald Hehenberger
54	WO2009AT00394	Turbinas eólicas	Gerald Hehenberger
55	DE200910052493	Instalación de energía de viento	EES GMBH
56	GB20090006713	Producción de energía combinada y el sistema de almacenamiento	John Schetrumf
57	DE200910052493	Planta de energía eólica para generar energía eléctrica a partir de energía eólica, tiene generadores incluyendo estatores que están conectados entre sí en el cojinete de empuje en el cual está girando sobre el rodamiento del diferencial de engranaje diferencial retenidas	Kroeger Uwe, EES GMBH
58	CN200910236600	Torre de viento y dispositivo de generación de energía eólica para la generación de energía eólica	Sinovel Wind Group Co LTD

No.	Número de solicitud	Título	Titular
59	US20090626062	Planta de energía eólica y un método para montaje de la misma	Vestas Wind SYS AS
60	RU20090115533	Instalación de energía eólica	Alexander Mikhov
61	US20090582053	Producción de energía, sistema de control y método	Gen Electric
62	US20090433020	Método para la mejora de la distribución de la planta eólica con aerogeneradores múltiples	Gen Electric
63	US20090498761	Método y sistema para control del ruido de una turbina de viento	Gen Electric
64	KR20090108416	Generación de energía a través de una planta de energía eólica	Ejen Co LTD
65	ES20090000227	Planta para aprovechar la energía eólica con aire comprimido	Universidad Politécnica de Madrid, Alfonso Cobos De La Fuente
66	WO2009DE01794	Generador para una instalación de energía eólica y procedimiento para su producción	Wind Direct GMBH
67	WO2009EP67288	Turbina de viento, plantas de energía eólica, instalación de una potencia eólica	Lehmann Gottfried, Watermann Wolfgang
68	DE200910004070	Planta de energía eólica	Aerodyn Eng GMBH
69	DE200910004070	Turbina de viento, planta de energía eólica	Siegfriedsen Soenke, Aerodyn Eng GMBH
70	DE200910004070	Parque de energía eólica, la posición de estacionamiento de un parque eólico	Siegfriedsen Soenke, Aerodyn Eng GMBH
71	DE200910004385	Método y sistema de seguimiento de una instalación de energía eólica	Repower System AG
72	DE200910004991	Aerogenerador	Imo Holding GMBH
73	DE200910004991	Planta de energía eólica	Frank Hubertus
74	DE200910004991	Planta de energía eólica	Imo Holding GMBH, Frank Hubertus
75	DE200910004991	Planta de energía eólica	Imo Holding GMBH, Frank Hubertus

No.	Número de solicitud	Título	Titular
76	DE200910005127	Pala de rotor de una planta de energía eólica	Ziemba Martin
77	DE200910004494	Dispositivo de acoplamiento para dos componentes del sistema y la planta de energía eólica	Imo Holding GMBH, Frank Hubertus
78	DE200910005516	Motor de reducción de la carga en una planta de energía eólica	Repower Systems AG
79	CN200920195174	Planta de generación de energía con túnel de viento	Hongtao Zhang
80	DE200910006054	Sistema de recuperación de energía fija con un dispositivo de frenado	Robert Bosch, Guenter Berger, Bernd Schnurr Bernd, Boris Buchtala
81	DE200910005960	Rueda de polo para una planta de energía eólica	Lange Detlef, Klaus Bodenstein, Dieter Rupprich, Avantis LTD
82	DE200910005959	Gabinete de montaje	Lange Detlef, Klaus Bodenstein, Dieter Rupprich, Avantis LTD
83	WO2009EP00326	Método y disposición de circuito para suministrar una red eléctrica multifase	Bartsch Matthias, Powerwind GMBH
84	DE200910005956	Anillo magnético	Lange Detlef, Klaus Bodenstein, Dieter Rupprich, Avantis LTD
85	DE200910005957	Método para la producción de un sistema magnético que comprende una rueda polo	Lange Detlef, Klaus Bodenstein, Dieter Rupprich, Avantis LTD
86	DE200910006017	Imán del anillo de un polo multigenerador de turbina de viento	Lange Detlef, Klaus Bodenstein, Dieter Rupprich, Avantis LTD
87	DE200920017905	Construcción de edificios	Wobben Aloys
88	RU20090117752	Planta impulsada por el viento	Vasilenko Stanislav, Shkurikhin igor Borisovich, Berezin Aleksandr, Vasil Evich
89	NO20090000625	Turbina eólica marina	Nedreboe Oeyvind

No.	Número de solicitud	Título	Titular
90	DE200910007623	Parametrización de los aerogeneradores	Repower Systems AG
91	DE200910007870	Turbina de viento y el uso de una planta de energía eólica	Mohl Rolf Dieter
92	DE200910008437	Generador de una turbina eólica sin engranajes	Vensys Energy AG
93	DE200910008437	Máquina de apoyo para recibir una asamblea rotor/ generador de una planta de energía eólica	Mascioni Andreas
94	DE200910008437	Generador de una planta de energía eólica	Andrea Mascioni, Vensys Energy AG
95	WO2009EP00887	Método para alimentar a la red eléctrica y multifase	Matthias Bartsch, Powerwind GMBH
96	DE200910007812	Turbina de viento con perfiles de viento resbaladizo, planta de energía eólica	Matthias Bartsch, Powerwind GMBH
97	DE200910008870	Planta de energía eólica, dispositivo y procedimiento para la producción de aerogeneradores marinos	Zueblin AG, Mayer Timo
98	DE200910008891	Método para equipos de monitoreo de la planta de energía eólica, implica recibir valores medidos o establecer señales de control con indicación de la hora de control de la planta	Nordex Energy GMBH
99	RU20090110880	Planta de energía eólica	Golushko Sergey Kuzmich, Merkulov Vladimir Ivanovich
100	CN200910118015	Hélice horizontal barril planta de energía eólica	Caide Tao
101	DE200910010584	Aparato para la colocación de un cambio en una planta de energía eólica	Nordex Energy GMBH
102	DE200910010035	Engranaje de transmisión que tiene una rueda dentada dispuesta sobre un eje hueco y planta de energía eólica	Bosch GMBH Robert

No.	Número de solicitud	Título	Titular
103	DE200910010992	Pequeña planta de energía eólica para el uso en, por ejemplo, jardín-premisa, montados adyacentes entre sí y que comprende dos mitades de cilindro que son opuestos móviles entre sí, donde la planta de potencia funciona según el principio de savonius-rotor	Maurice Gernhaelter
104	DE200910010671	Turbina de viento con un sistema de frenado, la planta de energía eólica con sistema de frenado	Erik Piper, John William, Torsten Wichmann, Hartwig Schwieger
105	DE200910010499	Planta de energía solar que comprende múltiples fuentes de energía renovables, donde se proporciona la batería de almacenamiento para almacenar el exceso de energía de las bobinas de calefacción, y el agua se evapora en los tanques de agua precalentada, generada por el flujo de corriente por la noche, los combustibles no fósiles	Franz Butschek
106	DE200910010400	Pala del rotor de la planta de energía eólica de turbinas eólicas, que tiene un cuerpo interior, una zona exterior y el dispositivo pararrayos	Innovative Windpower AG
107	DE200910011425	Un método para operar una planta de energía eólica, que lleva a cabo el método	Nordex Energy GMBH
108	HU20090000155	Planta de energía baja estación	Dobos Gabor
109	ES20090000729	Planta de energía baja estación	Acciona Windpower S A
110	DE200910013728	Planta de energía eólica con una góndola y guía del cable	Repower Systems AG
111	DE200910025445	Un método para hacer funcionar una turbina de viento y turbinas de viento	Nordex Energy GMBH
112	DE200910013876	Dispositivo para la rotación de rotor de la planta de energía eólica durante el montaje, tiene brazos de palanca que están montados en alas del buje, donde alas del buje están conectadas con el dispositivo de tracción	Wuerthele Klaus
113	SE20090050190	Procedimiento y dispositivo para alternar el uso de convertidores de frecuencia en una planta de energía eólica	Ge Wind Energy Norway As, Bjork Mikael

No.	Número de solicitud	Título	Titular
114	SE20090050188	Convertidor para una planta de energía eólica	Ge Wind Energy Norway As, Bjork Mikael
115	DE200910014012	Método para operar una planta de energía eólica y procedimiento para el funcionamiento de una turbina de viento	Wobben Aloys, De Boer Wolfgang, Beekmann Alfred
116	AT20090000489	Turbina de viento y planta producción de energía, en particular a la estación de energía eólica	Gerald Hehenberger
117	AT20090000490	Sistema de energía, como turbina de viento	Gerald Hehenberger
118	WO2009EP02230	Forma y configuración de circuito para operar una planta de energía eólica en una red de suministro eléctrico	Bartsch Matthias, Powerwind GMBH
119	JP20090071880	Energía eólica marina central y método de construcción del mismo	Toda Corp, Sato Iku, Nippon Hume Corp, Yamanaka Noriyuki, Nomoto Yoshihisa, Murano Kousaku, Kobayashi Osamu
120	MD20090000008	Planta universal impulsada por el viento	Vladimir Ivanov, Victor Ivanov
121	DE200910015679	Planta de generación de energía fija con un controlador y método para controlar la planta de generación de energía	Robert Bosch, Felix Hess, Boris Buchtala
122	DE200910014941	Sistema de producción de energía eléctrica para su uso en plantas de energía eólica, cuenta con elementos planos pueden girar libremente a lo largo de la dirección de rotación del rotor, en su sentido de giro es opuesto al sentido contrario de rotación del rotor	Emektar Cengiz
123	DE200910016544	Planta de energía eólica, tiene la cabeza proporcionada con la unidad de grúa con orientación al cable que se forma para izar y bajar la marcha y un tren de accionamiento que comprende pala del rotor, buje del rotor, transmisión y generador	WIN 2 Verwaltungsgmbh
124	SK20090000134	Central eólica	Slovakian Sciences Academy
125	KR20090028644	Planta de energía	Lee Dong Keo

No.	Número de solicitud	Título	Titular
126	KR20090028913	Una planta de energía eólica y el uso de la misma	Woo Jung In, Woo Sung Hoon, Jeong Hui Gyun
127	DE200910016893	Dispositivo de anclaje para una torre de turbina eólica	Nordex Energy GMBH
128	DE200910018126	Sistema de suministro de energía y método de funcionamiento	Frick Volkmar, Hahn Berthold, Zuberbuehler Ulrich, Stuermer Bernd, Specht Michael, Sterner Michael
129	DE200910017244	Método para el funcionamiento de la planta de energía eólica en ausencia de una fuente de alimentación externa, implica el suministro de carga de la planta de energía eólica con el poder y la velocidad del viento	Nordex Energy GMBH
130	AT20090000485	Planta de producción de energía	Gerald Hehenberger
131	RU20090114207	Planta de energía impulsada por el viento	Uchrezhdenie Rossijskoj Akademii Nauk Kompleksnyj Nii Ran
132	DE200910017027	Planta de energía de viento y dispositivo de transmisión de energía para una planta de energía eólica	Siemens AG, Wennaji Co LTD
133	DE200910017027	Planta de energía de viento y dispositivo de transmisión de energía para una planta de energía eólica	Siemens AG, Wennaji Co LTD
134	DE200910017027	Transmisión de energía para una planta de energía eólica	Siemens AG, Wennaji Co LTD
135	DE200910017028	Turbina de viento y mecanismo propulsor para ajustar una hoja de rotor de la planta, la energía eólica y mecanismo propulsor para ajustar	Siemens AG, Winergy AG, Rolf Steinigeweg, Volker Kreidler
136	DE200910003788	Planta de energía eólica	Wibben Norbert, SSB Wind Systems GMBH And Co KG
137	DE200910017593	Torre de instalación de energía eólica	Timber Tower GMBH

No.	Número de solicitud	Título	Titular
138	DE200910017593	Torre de planta de energía eólica, con paredes hechas de secciones de pared individuales, donde secciones de pared se hace en parte de material de madera, que están conectados entre sí mediante la conexión de dispositivos	Timber Tower GMBH
139	DE200910017593	Torre de una turbina de viento, la torre de una instalación de energía eólica	Giebel Holger, Prass Gregor, Timber Tower GMBH
140	DE200910017325	Planta de energía eólica, disposición del generador de enfriamiento de una turbina de viento	Lange Detlef, Bodenstein Klaus, Avantis LTD, Rupprich Dieter
141	GR20090100134	Sistema y método para la transferencia, almacenamiento y conversión de la energía eólica en mecánica eléctrica	Lazaros Chaldoupis
142	DE200910017521	Transmisión de una turbina eólica	Repower Systems AG
143	DE200910017531	Sistema de frenos de un generador de una planta de energía eólica; sistema de frenado de un generador de turbina de viento	Lange Detlef, Kalus Bodenstein, Avantis LTD, Dieter Rupprich
144	DE200910017865	Generador para una planta de energía eólica	Andreas Lauke
145	IT2009RM00181	Planta para la explotación de energía eólica y la energía solar	Luca Pala
146	KR20090004473	Generación de energía eólica mediante aparatos con función de generación solar	Youn Dong Jung
147	AT20090000604	Sistema de generación de energía con frecuencia de salida constante, incluyendo la turbina de viento	Gerald Hehenberger
148	AT20090000606	Instalación de energía, en especial de energía eólica	Gerald Hehenberger
149	DE200910018194	Planta de transmisión de energía eólica	Alexander Jeschke, Innovative Windpower AG
150	WO2009EP02928	Torre de una planta de energía eólica	Klaus Huesemann, Willi Meiners, Ruukki Dortmund GMBH

No.	Número de solicitud	Título	Titular
151	DE200910018305	Dispositivo para uso en planta de energía eólica para controlar el ángulo de paso de pala de la hélice, tiene accionamiento principal cuyo alojamiento se encuentra montado hacia el apoyo de punto de enlace o por rodamiento lineal y dispuesto en forma movable linealmente por el accionamiento auxiliar	Sew Eurodrive GMBH And Co
152	DE200910019413	Planta para la producción de electricidad a partir de un flujo de fluido	Konsumig GMBH
153	DE200910019709	Método de erigir una torre y una torre	Wobben Aloys
154	DE200910013089	Planta de energía eólica para el uso en el parque eólico, tiene bomba situada en la zona de la máquina y la transferencia de la fuerza del viento a través de líneas a la estación de tierra, y el motor o la turbina situada en la estación de tierra y junto con el generador	Andrej Zhukov
155	AT20090000805	Energía sistema de daños, como la turbina de viento	Gerald Hehenberger
156	GB20090000082	Método y aparato para entrega de energía segura	Trusted Renewables LTD
157	DE200920006442	Sistema solar para generar energía eléctrica y térmica	Johann Zimmer
158	TW20090206794	Aparato generador de energía solar	Solapoint Corp
159	ES20090000151	Unidad móvil de iluminación solar con torre	José Luis Romero Lampón
160	TW20090210645	Aparato para convertir la luz ultravioleta en electricidad	Lai Chane-Yu
161	CN20091094746	Sistema para la generación de energía mediante una planta de energía solar fotovoltaica	Kunming Green Power Technology
162	MX20090009627	Planta de energía solar y método y/o sistema de almacenamiento de energía en una planta concentradora de energía solar	Shinnar Rewel

**Año 2009:**

**Cantidad de documentos nacionales: Uno (1)**

No.	Número de solicitud	Título	Titular
1	DOP200900082	Sistemas variables para la producción de energía hidroeléctrica	Salah Sadari Barbary

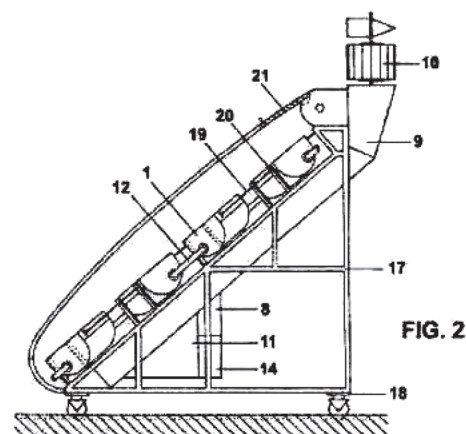
### **Tendencias:**

En materia de Patentes, la tendencia de las solicitudes claramente ha sido la creación y protección de plantas, aparatos y dispositivos para la generación de energía eólica. Esta forma de generar energía se ha situado en la número uno entre las Patentes de este tipo de inventos para aprovechar las energías renovables.

Como ejemplo de este tipo de Patentes, podemos citar la patente italiana No. IT2009RM00181, denominada “Planta para la explotación de energía eólica y la energía solar”, cuyo inventor es el Sr. Luca Pala. Debajo se puede constatar el resumen y la figura correspondiente.

### **Planta para la explotación de energía eólica y la energía solar**

Una planta para la explotación contemporánea de energía eólica y solar, que comprende una serie de concentradores solares (1), provistos de cámaras de focalización (2) coronado por medios (3) para la captación de los rayos del sol, como lente de Fresnel o similar; una haz de tubos (7) para el transporte de agua para uso térmico y sanitario, que pasa a través de dichas cámaras de focalización (2) de dichos concentradores solares, en el que comprende un conducto de aire (9) conectado a un ventilador (10) para dirigir el aire dentro de dicho ventilador (9); una estructura tubular (12) para la conexión recíproca y para la conexión con dicho conducto de aire (9), de los concentradores solares (1) para el paso de aire, introducido por dicho ventilador (10), en el interior de dichas cámaras de focalización (2), y de dicho conducto de aire (9); un generador eléctrico (13, 14) operado por turbinas de viento (15, 16), movido por el flujo de aire que pasa dentro de dicho conducto (9) y un bastidor (17, 18, 19, 20) para soportar elementos mencionados anteriormente.

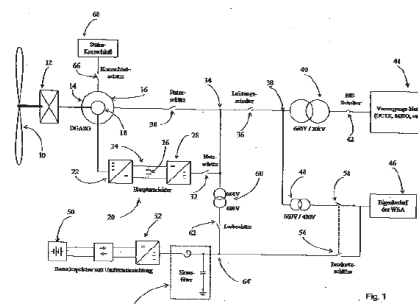


Otro ejemplo es la patente alemana No. DE200910017244, denominada “Método para el funcionamiento de la planta de energía eólica en ausencia de una fuente de alimentación externa, implica el suministro de carga de la planta de energía eólica con el poder y la velocidad del viento”, como se muestra a continuación.

---

### **Método para el funcionamiento de la planta de energía eólica en ausencia de una fuente de alimentación externa**

El método implica la separación de un generador principal (14) de una planta de energía eólica de un transformador principal (40), si una fuente de alimentación externa (44) no está disponible. Una carga de la planta de energía eólica conectada a una red interna (46) se suministra con electricidad desde el generador principal, si la velocidad del viento es suficiente para la alimentación de energía eléctrica por el generador principal. La carga de la planta de energía eólica se alimenta con la energía de un almacenamiento de energía (50) por ejemplo, acumulador, si la velocidad del viento no es suficiente para la alimentación de energía eléctrica suficiente por el generador principal. Una reivindicación independiente también se incluye para una planta de energía eólica.



---

Como ejemplo también se cuenta con la solicitud de la Patente en República Dominicana No. DOP2009000-82, denominada “Sistemas variables para la producción de energía hidroeléctrica”, cuyo inventor es el Sr. Salah Sadari Barbary de Egipto. El resumen correspondiente es el siguiente:

---

### **Sistemas variables para la producción de energía hidroeléctrica**

La invención trata sobre un sistema variado capaz de producir energía a través de una cantidad de agua obtenida a partir de la superficie natural de agua existente en un lago, un río, mar, océano o una perforación. Es una cantidad de energía hidroeléctrica superior a la energía necesaria para elevar la misma cantidad de agua de su nivel de la tierra vecina o al nivel de uno o varios reservorios. El sistema permite también producir energía hidroeléctrica a partir de la fuerza de la corriente de agua de un río o a partir de las olas del mar o de un océano. El sistema está basado en la creación de un movimiento de gravedad de la corriente de agua gracias a una pendiente y/o una caída natural o artificial a lo largo de los cuales se han instalado varias turbinas o alternadores. El paso repetitivo y sucesivo de la misma cantidad de agua en varias turbinas o alternadores de una manera sucesiva va a producir múltiple energías. La realización del sistema reemplaza entonces la construcción de presas, que hasta ahora eran indispensables para la producción de energía hidroeléctrica.

---

**Geografía de la Innovación:**

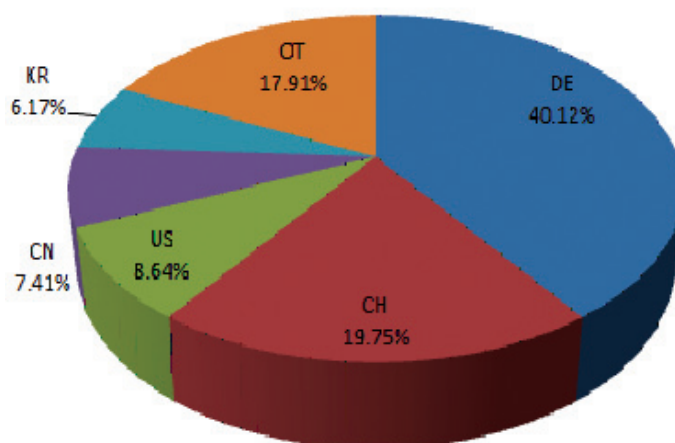
Este indicador analiza el ámbito geográfico donde se originan las invenciones. A continuación se muestra una tabla en la cual aparecen los países más importantes en cuanto al número de patentes obtenidas en este renglón, y que en ellos se refiere.

País	Siglas	Número de solicitudes	Porcentaje
Alemania	DE	65	40.12
Suiza	CH	32	19.75
Estados Unidos	US	14	8.64
China	CN	12	7.41
Corea	KR	10	6.17
Austria	AT	6	3.70
Rusia	RU	4	2.47
España	ES	3	1.85
Suecia	SE	2	1.23
Reino Unido	GB	2	1.23
Taiwan	TW	2	1.23
Organización Euroasiática de Patentes	EA	1	0.62
Noruega	NO	1	0.62
Hungría	HU	1	0.62
Japón	JP	1	0.62
República de Moldova	MD	1	0.62
Eslovaquia	SK	1	0.62
Grecia	GR	1	0.62
Italia	IT	1	0.62
Australia	AU	1	0.62
México	MX	1	0.62

Según se muestra, el gran liderazgo en las invenciones realizadas en materia de dispositivos y equipos para energías renovables pertenece a Alemania, con un 40.12% del total de las solicitudes presentadas en el año 2009. Ningún otro país se le acerca en cantidad, correspondiendo la segunda posición a Suiza, con el 19.75% de las solicitudes presentadas en este renglón.

Asimismo, el cuadro muestra la condición de los países que invirtieron en investigación y desarrollo y que, a su vez, han solicitado patentes en el año 2009, para un mejor aprovechamiento de las energías renovables. La mayoría son países desarrollados como Alemania, Suiza, Estados Unidos, Noruega, Austria y España, entre otros. Están, además, países de economías emergentes como China, Taiwán y Corea del Sur. Es una iniciativa que refleja la importancia y la inversión que estos países otorgan al uso de este tipo de energías, como alternativa para generarla de manera amigable al medioambiente y sostenible en el tiempo.

En la gráfica siguiente se pueden apreciar los países en los cuales se evidenció un mayor número de solicitudes de Patentes. Las siglas “OT” corresponden a otros países, cuyas solicitudes no alcanzan el 10.85, como se refleja en la gráfica.



### Liderazgo tecnológico

Este indicador enuncia las principales compañías, instituciones o, en su caso, inventores, así como el porcentaje que representa cada una de ellas en función de la cantidad de registros hechos. Es decir, está elaborado en base al número de solicitantes con mayor cantidad de patentes demandadas en el ámbito correspondiente.

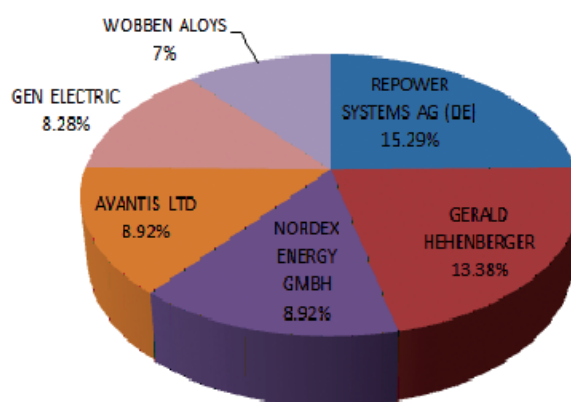
En este cuadro se evidencia que seis (6) son los solicitantes correspondiente a una misma institución, como lo es la compañía Repower Systems, AG, de procedencia alemana, que se dedica a la ingeniería, construcción y distribución de las turbinas de viento. Es la empresa con mayor número de solicitudes de Patentes en el año 2009, considerándose líder en esta materia.

Fuente: <http://www.repower.de/about-us/>.

*El cuadro siguiente muestra los solicitantes destacados:*

Año	Solicitantes	Total	Porcentaje (%)
2009	Repower Systems AG (DE)	24	15.29
2009	Gerald Hehenberger(CH)	21	13.38
2009	Nordex Energy GMBH(DE)	14	8.92
2009	Avantis LTD(DE)	14	8.92
2009	Gen Electric(US)	13	8.28
2009	Wobben Aloys(EPO)	11	7

Como se puede observar, estas seis (6) compañías solicitantes representan el 61.79% de las 162 solicitudes encontradas para el análisis de este informe. La mayoría de las solicitudes de Patentes corresponden al 2009.



**Año 2010:**  
**Cantidad de Documentos: Setenta y cuatro (74).**

No.	Número de solicitud	Título	Titular
1	AT20100008072	Planta de producción de energía, en particular dispositivos eólicos y procedimiento para el funcionamiento de éstos.	Gerald Hehenberger
2	AT20100000732	Planta de energía eólica	Oppolzer Herbert.
3	CN201010249978	Tecnología para planta de generación de energía cero carbono.	Jintian Yang.
4	CN201010563501	Caja para planta de energía eólica.	Jintian Yang.
5	CN201020219352	Dispositivo de energía eólica utilizando energía de trenes en movimiento.	Daojie Liu Xilin Zhao
6	CN201020629831	Central marina eólica.	Yang Xu
7	DE201010006336	Planta de energía eólica con anillos exteriores del rodamiento dispuestos concéntricamente alrededor del hélice del centro.	Borst Peter Hirsch Andre
8	DE201010008126	Planta para la generación de energía a partir de energía eólica.	Mesner Leo
9	DE201010009812	Planta de generación de energía renovable, en particular energía eólica, que contiene engranaje planetario y rueda de hueco de paso.	Bosch Robert
10	DE201010010208	Máquina de energía eólica para uso en la planta eólica que tiene dispositivo para convertir la energía eólica en flujo de energía útil.	Haushalter Georg
11	DE201010024153	Planta de energía eólica con discos múltiples y pivota alrededor de un eje vertical.	Farmont Technik
12	DE201010023597	Planta de energía eólica para producción de energía eléctrica, tiene cable continuo a cabo en la región antes o después de rodillos de circulación por dispositivo de suministro en altura deseada y la separación lateral, en energía producida por la planta se roscado a uno de rodillos.	Focke Christian
13	DE201010024170	Planta de energía eólica para la producción de corriente.	Hasholzner Rudolf

No.	Número de solicitud	Título	Titular
14	DE201010024579	Planta de energía eólica para generación de electricidad.	Fischer Ernst Fischer Ilse
15	DE201010026580	Planta de energía eólica para uso en parte de viento y parque eólico de generación de energía en los edificios de varios pisos, cuenta con turbina radial subdividida en segmentos, donde la velocidad de la turbina y los pares individuales son independientes entre sí.	Steel Dennis Patrick
16	DE201010032223	Planta de producción de energía por ejemplo energía eólica.	Alphacon GMBH
17	DE201010013464	Planta eólica para la producción de corriente eléctrica por hélice impulsada por el viento.	Pilz Holger y Streicher Hansjoerg
18	DE201010045801	Dispositivo para la producción de energía eléctrica de movimiento rotatorio del elemento de rotor utilizadas en eg.	Draeger Frank
19	GR20100100397	Planta de producción de energía a partir de fuentes renovables.	Giannakodimos Loannis
20	HU20100000041	Tapa para planta de energía de viento.	Nemes Marton
21	JP20100116296	Planta de energía natural.	Yamada Kenichi
22	MD20100000039	Planta impulsada por el viento.	Burchyu Viktor Burchyu Vitalie Burciu Vitalie Burciu Andrei
23	MD20100000131	Planta de producción de energía térmica impulsada por el viento.	Instituto de Energía de la Academia de Ciencias de Moldova.
24	PL20100390976	Planta de energía eólica central.	Anew Int. Sociedad de Responsabilidad Ilimitada.
25	PL20100391515	Planta de energía de viento.	Jasi Ski Piotr
26	PL20100391914	Planta generadora de energía de viento autónoma.	Lech Lachowski, Maciej Lachowski, Tomasz Lachowski
27	RU20100140159	Planta de energía de viento.	Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior

No.	Número de solicitud	Título	Titular
28	RU20100153899	Planta de energía de viento.	Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior
29	RU20100111540	Unidad de energía de viento.	Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior
30	RU20100100699	Planta de energía de viento.	Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior
31	RU20100126558	Planta de energía con generador impulsado por el viento.	Sulimov Pavel Sergeevich y Vjazovtsev Aleksej
32	RU20100118793	Planta de energía de viento en cascada.	Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior
33	SI20100000360	Planta de energía de viento con hojas montadas verticalmente.	Derstven Aek Andrej
34	US20100793241	Planta de energía eólica y método de control de una planta de energía eólica.	Vestas Wind System
35	US20100820529	Planta de energía eólica con protección de circuito.	Vestas Wind System
36	US20100927709	Sistema de control y procedimiento para una planta de energía eólica.	Cucci Peter Smollon Francis
37	DE201010004661	Planta de energía eólica con revestimiento de material duro.	Siemens, AG.
38	US20100980700	Gestión de energía reactiva para la energía eólica de una planta interna.	Vestas Wind System
39	WO2010AT00086	Planta de producción de energía, en particular una estación de energía eólica.	Gerald Hehenberger
40	WO2010EP53791	Gabinetes múltiples.	Wind Energy Norway
41	WO2010AT00182	Planta de generación de energía, en particular de energía eólica.	GeraldHeenberger
42	WO2010EP52478	Dispositivo de transmisión de energía para una planta de energía eólica.	Kreidler Volker Siemens AG, Wennaji Co LTD, Winergy AG.

No.	Número de solicitud	Título	Titular
43	WO2010EP52810	Planta de energía eólica y mecanismo propulsor.	Kreidler Volker Siemens AG, Wennaji Co LTD, Winergy AG
44	EP20100004567	Mecanismo de engranaje planetario para una planta de energía eólica.	Winergy AG
45	WO2010AT00225	Engranaje para una planta de energía eólica y método de funcionamiento.	Gerald Hehenberger
46	US20100962218	Ajuste de potencia de salida de plantas de energía renovable.	Vestas Wind System
47	WO2010EP04931	Planta de energía de viento con reserva regulable.	Repower System
48	WO2010EP03297	Planta de energía eólica y método para controlarla.	Wind Energy Norway
49	WO2010EP57791	Planta de energía eólica y método para operar la planta de energía eólica.	Alfonso Cobos de la Fuente, Universidad Politécnica de Madrid
50	WO2010ES00014	Planta para explotar la energía del viento usando aire comprimido.	Haase Wolfgang, Kress Haase Michaela
51	CN201020108112	Sistema de red generador de energía eólica y energía solar.	Jintian Yang.
52	DE201010063687	Planta de energía de viento.	Derrer Siegfried, Pickel Edgar
53	DE201011000962	Planta de energía eólica y método de producción relacionados.	Pabst Otto, Rolic Investments, Wilic Sarl.
54	WO2010EP67431	Planta de energía eólica para la producción de energía eléctrica y método relativo.	Baotou Huiquan Rare Earths Industry Group, Zhang Fuquan, Baotou Huiquan Rare Earth Industry Group
55	WO2010DK50332	Planta de energía eólica para evitar la causa más común de paro.	Vestas Wind Systems
56	EP20100250022	Planta de energía eólica y método de instalación.	Roerer Jochen, Wobben Aloys

No.	Número de solicitud	Título	Titular
57	DE201010000756	Planta de energía de viento.	Peters Matthias, Repower Systems AG, Von Mutius Martin
58	DE201010005286	Planta de energía de viento conteniendo calentador de hojas.	Buennagel Doris, Lambrecht Hans
59	DE201010005717	Planta de generación de energía renovable.	Kannenberg Johannes, Muschke Sven, Wobben Aloys
60	DE201010002131	Método para producir energía eólica y una planta de energía eólica.	En Globale GMBH, Klopsch Matthias
61	DE201010009647	Planta con ciclo termodinámico combinado.	SSB Wind Systems
62	DE201010016292	Dispositivo de control para una planta de energía eólica.	SSB Wind Systems GMBH
63	RU20100113591	Planta de energía impulsada por el viento.	Abinaev Renat Kaydarovich, Bakanov Anatoly Georgievich, Tikhonova Elena Lvovna
64	WO2010ES00157	Planta de energía transportable.	Manuel Lahuerta Romeo
65	DE201010024532	Método de medición para el seguimiento y / o optimización de plantas de energía eólica con un sistema a distancia.	Windcomp GMBH, Lucks Christoph
66	FI20100005890	Estructura de planta de energía eólica.	Jokinen Juhani, Rautio Antti, Sivill Kalle, Tarula Vesa, Winwind Oy.
67	DE201010045699	Planta de energía eólica y procedimiento de control.	Prinz Matthias, Repower Systems AG
68	WO2010EP65344	Transmisión de corriente para una planta de energía eólica.	ABB Schweiz AG, Ebner Stephan, Steimer Peter
69	IT2010MI02022	Planta de producción de energía eólica en las zonas costeras.	Grignani Achille, Grignani Enrico, Ventury Di Achille Grignani
70	DE201020016694	Planta de energía solar con gas de presión termal.	Lueftl Thomas

No.	Número de solicitud	Título	Titular
71	DE201010060380	Unidad de una planta de energía eólica que puede funcionar en modo de emergencia.	Buente Andreas, Gill Harry, Kleinen Christian, Wertz Harald, LTI Drives GMBH
72	DE201010052565	Método para operar una planta de energía eólica.	Eden Georg, Wobben Aloys
73	IT2009RM00191	Una planta para la explotación de energía solar y de viento.	Pala Luca
74	US2010269884	Aparato generador de energía a partir de energía solar	Liu Tai-Hui

## Tendencias

El gran liderazgo en el año 2010, al igual que en el 2009, pertenece a Alemania con un 35.13% del total de las solicitudes encontradas para este informe. La segunda posición, de las solicitudes hechas en el 2009, correspondiendo a Suiza, con el 18.92%. Se percibe, de esa manera, que estos dos países mantienen su liderazgo en cuanto a las invenciones para aprovechar las energías renovables, orientándose más a la eólica, como en el año anterior.

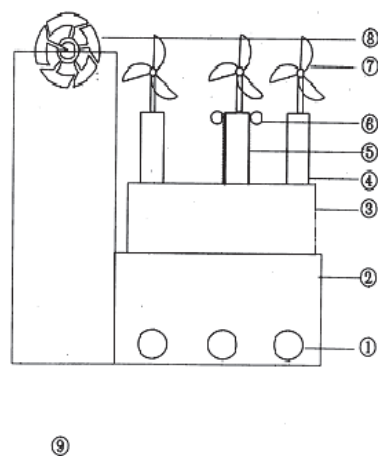
Como ejemplo de las patentes encontradas, podemos citar la patente china No. CN201010249978, denominada “Tecnología para planta de generación de energía cero carbono” cuyo inventor es Jintiang Yang. Debajo se incluye el resumen y la figura correspondiente.

---

### *Tecnología para planta de generación de energía cero carbono*

La invención da a conocer una tecnología para generación de energía cero-carbono, que comprende a la generación de energía del mar, de la flotabilidad y de la gravedad. En la generación de energía del mar, la electricidad se genera mediante una presa de retención y la diferencia de nivel de agua que se obtiene mediante este bloqueo. La energía de la flotabilidad se lleva a cabo mediante la diferencia de nivel de agua para las fluctuaciones de la marea. En la generación de energía por gravedad, un conmutador de una caja de flotabilidad se enciende y se llena de agua con el fin de generar la gravedad cuando el cuadro de flotabilidad llega al punto más alto del nivel del agua y la caja de flotabilidad de la gravedad se mueve hacia arriba y hacia abajo cuando la marea cae, a fin de impulsar un generador de energía para generar la electricidad mediante el uso de la gravedad.

---



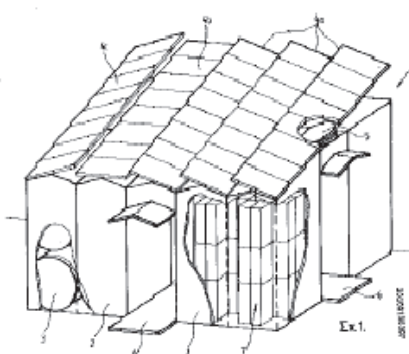
Otro ejemplo es la patente británica No. GR20100100397 denominada “Planta de producción de energía a partir de fuentes renovables, cuyo inventor es Giannakodimos Loannis. A continuación el resumen y la figura correspondiente.

---

---

### *Planta de producción de energía a partir de fuentes renovables*

Una planta para la producción de energía a partir de, al menos, dos fuentes diferentes de energía alternativas seleccionadas, correspondiente a las fuentes renovables disponibles y en función de las economías de escala del proyecto de aplicación individual (energía solar de colectores y / o elementos fotovoltaicos, energía eólica, energía geotérmica, olas y / o energía de las mareas, energía de biomasa, etc.). La energía producida es provista mediante una combinación de al menos dos usos alternativos (iluminación, movimiento eléctrico, de refrigeración-calefacción, tratamiento de residuos, la desalación, etc.) La planta consta de una carcasa (1) que tiene una estructura de módulos estándar (2), de modo que dichos módulos estándar se pueden añadir / retirar para asegurar una producción de energía de acuerdo con las necesidades de la aplicación individual, y está equipada con generadores (7), soportada en un marco estándar de hierro por medio de una grúa de carga central (9), y tiene un techo que contiene colectores solares o elementos fotovoltaicos (4a, 4b, 4c) que puede girar a la inclinación individualmente óptima a la radiación solar incidente.

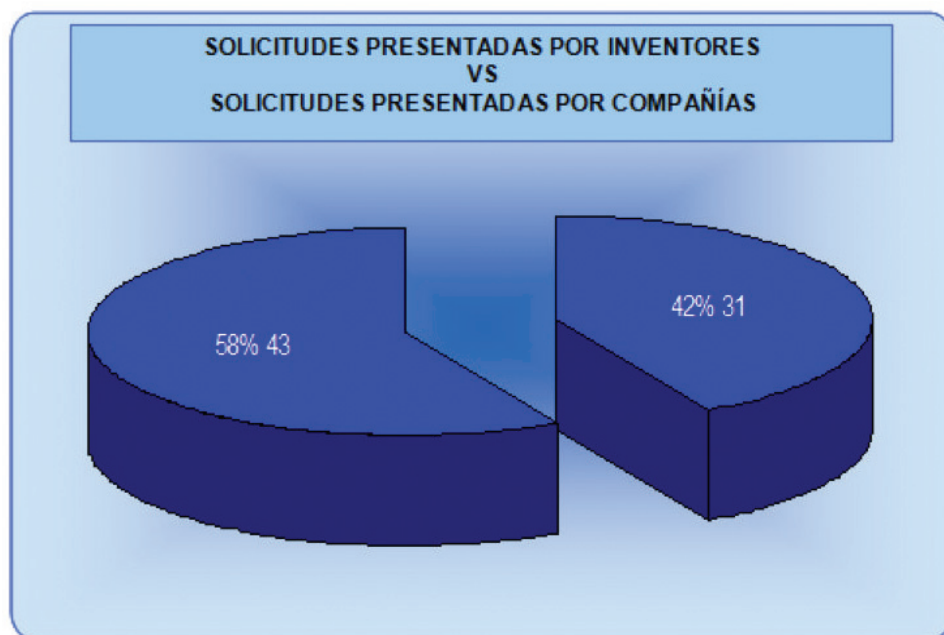


### Liderazgo tecnológico

Este indicador enuncia las principales compañías, instituciones o, en su caso, inventores, así como el porcentaje que representa a cada una de ellos en función de la cantidad de solicitudes encontradas en el año 2010. Es decir, se elaboró en base a los solicitantes con mayor número de solicitudes de Patentes presentadas en el ámbito correspondiente.

En este caso, en el año 2010, se refleja un porcentaje mayor de solicitudes presentadas por el propio inventor, versus un porcentaje menor de solicitudes que fueron presentadas por personas jurídicas (compañías, instituciones académicas, etc.).

De un total de setenta y cuatro (74) solicitudes evaluadas, treinta y una (31) fueron presentadas por compañías, mientras que unas cuarenta y tres (43) fueron presentadas por el propio inventor.



### **Solicitantes con mayor número de solicitudes**

La tabla que contiene todos aquellos solicitantes que el en año 2010 presentaron mayor número de solicitudes procedentes de distintos países.

<b>Solicitante</b>	<b>Número de solicitudes</b>
Vestas Wind System(DE)	5
Gerald Hehengerger(DE)	4
Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior(RU)	4
Siemens AG(DE)	3
Wobben Aloys(DE)	3
Jintian Yang(CN)	3
Winergy Ag(EPO)	2
Repower System(DE)	2
Wind Energy Norway(NO)	2
SSB Wind Systems(DE)	2

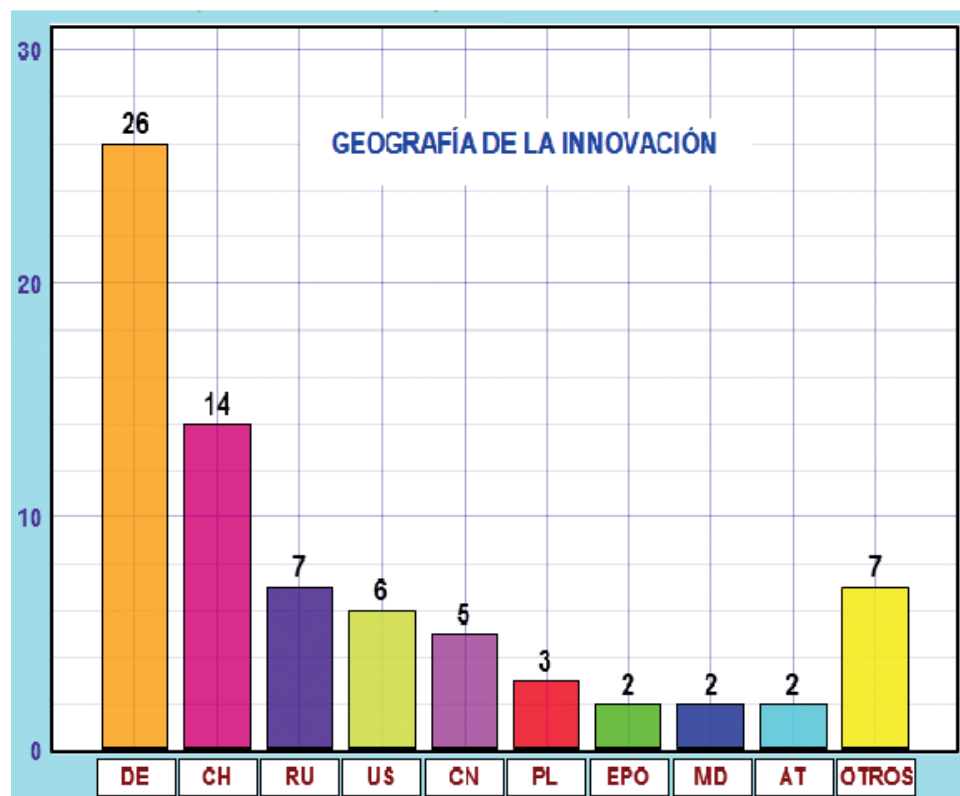
Queda reflejado que en el año 2010 la empresa Vestas Wind System fue la compañía con mayor número de solicitudes en el área relativa a energía renovable aplicada a plantas generadoras de energía. La misma alcanzó el número de cinco (5) solicitudes. Esta compañía es alemana y data de 1898, contando a la fecha con 110 años de experiencia el área de Energías Renovables.

Fuente: <http://www.vestas.com/en/about-vestas/history.aspx>.

A ésta le siguen el inventor Gerald Hehengerber, también alemán, con cuatro (4) solicitudes, y la Institución Educativa Federal Estatal de Educación Superior, compañía Rusa, con igual número de solicitudes.

## Geografía de la innovación

Como se muestra en la gráfica, Alemania se impone en cuanto a la tecnología de energías renovables se refiere. En el año 2010 fue el país con mayor número de solicitudes de Patentes en el área, contando con veintiséis (26) solicitudes, siguiendo las solicitudes presentadas por nacionales de distintos países, entre ellos Suiza, a través de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI, por el PCT, con un número poco mayor de la mitad de las solicitudes alemanas, dejando de manera evidente el liderazgo de Alemania.



A Alemania y a Suiza le siguen países como Rusia, con siete (7) solicitudes; Estados Unidos y China, con cinco (5) solicitudes por cada país. En la gráfica quedan reflejados los países que se destacan en esta tecnología.

Este análisis de búsqueda de información en las solicitudes de Patentes relativas a aparatos y dispositivos aplicables a la generación de las energías renovables podría tener un impacto muy favorable en la República Dominicana, si se procede a analizar, aprovechar y utilizar la información tecnológica contenida en el presente informe.

La información de Patentes no es de uso exclusivo del científico, el técnico o el investigador. De hecho, sus usos pueden ser diversos, desde marketing, análisis de riesgos, planes de negocios o planificación estratégica en temas de investigación y desarrollo científico y tecnológico, así como para el impulso de la innovación y el desarrollo de un área de interés para un país.

La República Dominicana, mediante las instituciones públicas y empresas nacionales relacionadas con este sector, las universidades, centros de investigación e inventores individuales, puede beneficiarse de la información y datos presentados en este informe. Para ello solo tendría que utilizarlos de manera estratégica, a los fines de potencializar su contenido de varias maneras, a saber:

- ***Uso de la información para Investigación y Desarrollo (I & D)***

La información aquí encontrada puede ser utilizada por centros de investigación y universidades del país como punto de partida para hacer investigaciones relativas a la generación de energías renovables mediante dispositivos aplicables a este tipo de energía. Para ello es preciso tener miras a desarrollar en el país este tipo de tecnologías de manera institucional y desde los centros de investigación que cuenten con las herramientas necesarias y el equipo humano para desarrollarlas. De esta manera se evita la duplicación de esfuerzos y recursos en temas ya investigados y llevados a cabo en otros países.

- ***Adquisición de tecnología***

La presente información puede servir a todas aquellas instituciones del país, sean públicas o privadas, interesadas en adquirir nuevas tecnologías en este sector. Utilizando como guía la información que se expone en este informe, se podrá determinar cuáles son las empresas y países líderes en esta tecnología, información que será relevante para la toma de decisión y definición de estrategias de negocios en ese sentido, entre otras cuestiones.

- **Uso de patentes libres**

Es posible, además, investigar las innovaciones del sector de energías renovables que en nuestro país no se encuentran protegidos por Patentes, de modo que puedan producirse y comercializarse localmente sin restricción alguna y sin infringir ningún derecho existente. En ese aspecto, esta información es muy relevante para desarrollar cualquier proyecto que apunte a potencializar las energías renovables en el país.

Un detalle muy importante y particular de las Patentes es que, el inventor o solicitante, está comprometido a divulgar de manera detallada en su solicitud, la forma de realización de su invención. De ese modo, la información de Patentes es una fuente única y valiosa para la investigación y el desarrollo de los pueblos.

*“En los últimos tiempos el proceso de diseño de la nueva tecnología ha visto incrementada su complejidad y dificultad. Se hace así más necesario en cada momento disponer de un buen sistema de seguimiento de las tendencias del progreso tecnológico, tanto en la investigación aplicada como en el resto de las actividades del proceso de innovación. La información de Patentes puede ser una herramienta eficaz, no solo para el seguimiento, sino para previsión y la planificación del proceso de desarrollo tecnológico, así como en la realización de investigaciones económicas, científicas y tecnológicas con diferentes propósitos”.<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> Boletín No. 9, Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), 14 de junio de 2011, pág. 6.

## CONCLUSIONES

En la era actual se considera de gran interés el tema de las energías renovables, ya que es producto del avance de las sociedades. Los países en desarrollo tienen cada día un consumo más alto de combustibles fósiles. Ello, al mismo tiempo, redundará en perjuicio para el medio ambiente. Además, el aumento de la demanda de combustibles fósiles genera un freno al crecimiento de las economías de los países en vía de desarrollo por su alto costo y la volatilidad de los precios de estos en el mercado internacional.

Las energías renovables, además de ser amigables para el medio ambiente, resultan ser tecnologías más económicas para países como la República Dominicana. Este país, como se sabe, no cuenta con yacimientos de petróleo ni recursos económicos suficientes para sostener y sustentar la generación de su energía eléctrica a partir de combustibles fósiles.

En el caso de República Dominicana se cuenta con muchos factores como la ubicación y el clima, las fuentes naturales como el agua, el sol y el viento, entre otras, que hacen favorable el uso de las energías renovables. Por demás, si a esto le añadimos el hecho de que somos un país en desarrollo con dificultades para sostener la energía que produce, definitivamente estamos frente a una tecnología cuyas bondades pueden favorecer y contribuir de forma muy importante con la solución de este problema.

En el periodo de referencia analizado para la elaboración del presente informe, 2009-2010, se ha podido comprobar que existe un gran número de invenciones protegidas por Patentes relativas al área que abordamos. Incluso, con mayor relevancia, se han encontrado patentes sobre energía eólica, aplicables específicamente a Plantas Generadoras de Energía. Países como Alemania, Suiza y Noruega son grandes productores de energías renovables, mediante las hidroeléctricas, las fuentes eólicas y energía solar con los paneles solares en menor escala.

Según se evidencia en el informe, Alemania es el país líder en esta tecnología, ya que el número de solicitudes de Patentes que posee muestra los avances en investigación y desarrollo que han llevado a cabo en esta área. Dentro de las compañías que intervienen en estas innovaciones aparecen en una posición de liderazgo Vestas Wind System y Repower Systems AG, ambas compañías alemanas, cuyas misiones están ligadas directamente a las energías renovables.

Asimismo, es importante destacar que en la búsqueda realizada a nivel nacional, se encontró una solicitud de patente original del año 2009 y solicitada en la Oficina Nacional de Propiedad Industrial de República Dominicana en el año 2010, relativa a la producción de Energía Hidroeléctrica. Esto demuestra que en el país existen inventores interesados en patentar ese tipo de tecnologías.

Es muy importante aprovechar la información que se encuentra en los documentos de Patentes, ya que estos constituyen una fuente valiosísima de información legal, técnica, comercial, así como para la identificación de estrategias en la definición de políticas y negocios. De modo que, todas aquellas tecnologías que se encuentran registradas en otros países, son oportunidades que tenemos los países en desarrollo, de acudir a esa información para desarrollar tecnologías similares, así como innovar y mejorar a partir de lo que ya existe.

Es por ello que el Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI), de la Oficina Nacional de Propiedad Industrial (ONAPI), pone a disposición de los usuarios este Informe de Vigilancia Tecnológica sobre “Energías renovables aplicada a plantas generadoras de energía”. Y lo hace a los fines de que su contenido sea evaluado y utilizado de manera provechosa por los sectores involucrados, tanto público como privado, para el desarrollo, utilización y mejora de la energía en República Dominicana, mediante la búsqueda de alternativas y soluciones sostenibles en el tiempo y responsables en su adquisición y desarrollo.

Los documentos de patentes relativos a las invenciones sobre tecnologías de equipos, dispositivos y aparatos aplicables a energías renovables, serán monitoreados cada seis meses por el este Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación. Esto se hará con el objetivo de darle seguimiento de manera continua a las tecnológicas, avances y tendencias realizadas en esta materia en los últimos años, para brindar a nuestros usuarios información tecnológica de calidad y reciente.

En ese aspecto, en caso de que alguna empresa se encuentre interesada en desarrollar alguna de las tecnologías aquí presentadas, recomendamos verificar en el Departamento de Invenciones de la Oficina Nacional de la Propiedad Industrial, ONAPI, la existencia o no de algún derecho nacional sobre la misma. Esta recomendación se hace a los fines de confirmación y de evitar infracciones, ya que algunas de estas solicitudes de patente pudieran, en el futuro, presentarse en la República Dominicana.

**1. Búsqueda:**

Pesquisa realizada en distintas Bases de Datos de Patentes, relativas a un tema en específico.

**2. Clasificación Internacional de patentes, CIP:**

Organización sistemática de todos los documentos de patentes, los cuales se analizan y organizan en secciones, clases, grupos y/o subgrupos en función de características técnicas bien definidas.

**3. Estado de la técnica:**

El estado de la técnica comprende todo lo que ha sido divulgado o hecho accesible al público, en cualquier lugar del mundo, mediante una publicación en forma tangible, una divulgación oral, la comercialización, el uso o cualquier otro medio, antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente en la República Dominicana o, en su caso, antes de la fecha de presentación de la solicitud extranjera.

**4. Información tecnológica:**

Información indispensable para éxito de cualquier proceso de investigación, desarrollo, fabricación, comercialización y gestión, relativa a cualquier área en la que se quiera innovar.

**5. Innovación:**

Por innovación se entiende la aplicación de la invención a un producto o proceso.

**6. Invención:**

Se entiende por invención toda idea, creación del intelecto humano capaz de ser aplicada en la industria que cumpla con las condiciones de patentabilidad previstas en la Ley 20-00 sobre Propiedad Industrial. Una invención podrá referirse a un producto o a un procedimiento.

**7. Patente:**

La patente es la concesión que otorga el Estado a un inventor o a su causahabiente para explotar exclusivamente una invención industrial durante un plazo determinado, al cabo del cual pasa a ser de dominio público.

#### **8. PCT –Tratado de cooperación en materia de patentes:**

Es un tratado internacional administrado por la OMPI, del cual la República Dominicana es signataria desde el 2007. El objetivo del mismo es facilitar la presentación de solicitudes internacionales, integrando solicitud, publicación y búsqueda internacional.

#### **9. Vigilancia tecnológica:**

Es un proceso de captar información sobre ciencia y tecnología, como seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento en cualquier área de investigación, por un periodo de tiempo.

## LEYENDA

DE	Alemania
CH	Suiza
RU	Rusia
US	Estados Unidos
CN	China
PL	Polonia
EPO	Oficina Europea de Patentes
MD	República Moldova
AT	Austria
FR	Francia
GB	Reino Unido
HU	Hungría
JP	Japón
SI	Eslovenia
FI	Finlandia
IT	Italia
KR	Korea
ES	España
SE	Suecia
TW	Taiwán
NO	Noruega
SK	Eslovaquia
GR	Grecia
MX	México
EG	Egipto
WO	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

## BIBLIOGRAFÍA

1. Estudio sectorial. Sector Energías Renovables. Electricidad Termo solar. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, IDEA. Conserjería de Economía, Innovación y Ciencia. Andalucía, España. AÑO
2. Boletín Oficina Española de Patentes y Marcas, OEPM: “Las Patentes como fuente de información tecnológica”. Junio 2006. España.
3. Boletín No. 9, Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), 14 de junio de 2011, pág. 6.
4. Boletín de Inteligencia Tecnológica No. 4, Oficina Española de Patentes y Marcas, OEPM: “Tecnologías para el aprovechamiento de la energía de las olas y las corrientes marinas”. Año 2009. España.
5. Boletín Online del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial, OPTI, Sector Biomasa. 2do. trimestre 2011, España.
6. Artículo: “Energías Renovables”. Fundación “En Buenas Manos, EBM”. Mónica Ortega, Licenciada en Ciencias Ambientales. España, 2011.
7. Publicación página Web [www.construible.es](http://www.construible.es). “Energías Renovables”.
8. Publicación página Web [www.imagenesdominicanas.com](http://www.imagenesdominicanas.com). “Primer parque eólico de la República Dominicana”. 10 de octubre del 2011. Santo Domingo, R. D.
9. Artículo: “Dan visto bueno a instalar plantas de carbón”. Periódico HOY, 21 de julio de 2005, Santo Domingo, República Dominicana.

Derechos Reservados ONAPI

Todos los contenidos, referencias, comentarios, descripciones y datos incluidos o mencionados en el presente Boletín, se ofrecen únicamente en calidad de información.

