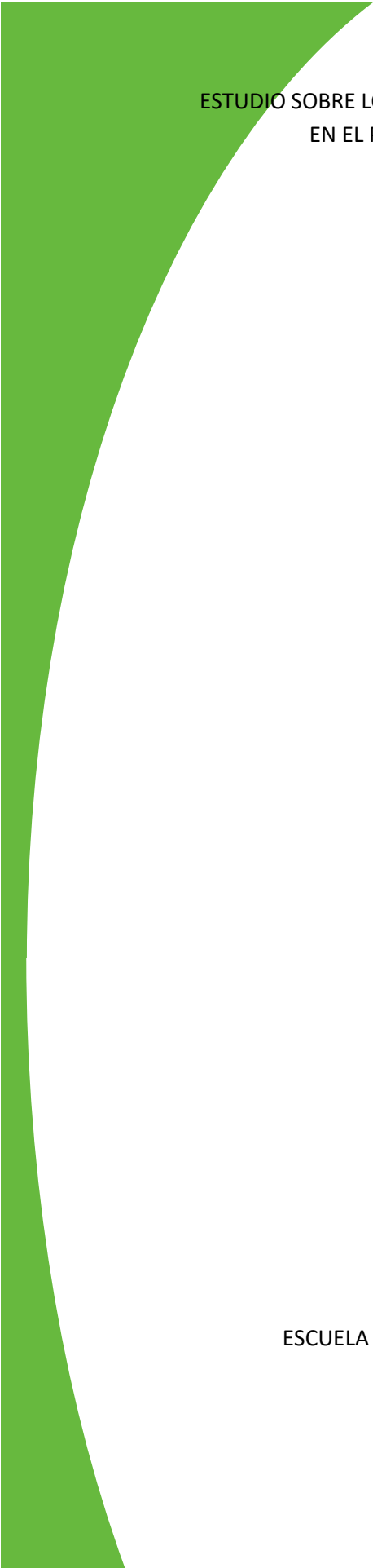


ESTUDIO SOBRE LOS INCENTIVOS QUE OFRECE EL GOBIERNO COLOMBIANO PARA IMPLEMENTAR  
EN EL PAÍS PROYECTOS QUE EMPLEAN PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

ESTEFANIA BEJARANO CARVAJAL  
LAURA MARCELA ORDOÑEZ CARDONA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGERIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE TELECOMUNICACIONES  
BUCARAMANGA  
2015



ESTUDIO SOBRE LOS INCENTIVOS QUE OFRECE EL GOBIERNO COLOMBIANO PARA IMPLEMENTAR  
EN EL PAÍS PROYECTOS QUE EMPLEAN PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

ESTEFANIA BEJARANO CARVAJAL  
LAURA MARCELA ORDOÑEZ CARDONA

Trabajo de grado para optar al título de  
Ingenieras Electricistas

Directora  
Mónica Andrea Botero Londoño  
Doctora en Ciencias Físicas  
Co-Director  
Juan Manuel Rey López  
Ingeniero Electricista

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGERIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE TELECOMUNICACIONES  
BUCARAMANGA  
2015



Universidad  
Industrial de  
Santander

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS .....</b>	<b>13</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3. MARCO REGULATORIO .....</b>	<b>14</b>
<b>4. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>20</b>
4.1. GUÍA PARA APLICAR A LOS INCENTIVOS GUBERNAMENTALES EN PROYECTOS QUE EMPLEEN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA COMO FUENTE NO CONVENCIONAL DE ENERGÍA (FNCE).....	20
4.2. CONTENIDO DEL MANUAL .....	20
4.3. MOTIVACIÓN .....	21
4.4. BENEFICIOS TRIBUTARIOS A LA INVERSIÓN AMBIENTAL .....	22
4.5. PASOS A SEGUIR.....	22
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>43</b>



Universidad  
Industrial de  
Santander

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Historial de precios de celdas fotovoltaicas. ....	10
Figura 2. Ruta de acceso a formatos para descarga. ....	25
Figura 3. Anexos de la resolución 563 de 2012. ....	26
Figura 4. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 1. ....	27
Figura 5. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 2. ....	28
Figura 6. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 3. ....	29
Figura 7. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 4. ....	29
Figura 8. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 1. ....	30
Figura 9. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 2. ....	31
Figura 10. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 3. ....	32
Figura 11. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 4. ....	33
Figura 12. Ruta de acceso a formatos en la ANLA. ....	34
Figura 13. Formatos para descargar. ....	35
Figura 14. Formulario único de solicitud. ....	36
Figura 15. Formato para especificación de elementos. ....	37
Figura 16. Formato para cálculo del IVA. ....	37
Figura 17. Formatos para descarga. Beneficio deducción de renta. ....	38
Figura 18. Formulario único solicitud beneficios tributarios deducción de renta. ....	39
Figura 19. Formato 7. Cuantificación de beneficios ambientales en prevención o mejoramiento de la calidad de emisiones atmosféricas por la implementación de fuentes no convencionales de energía. .....	40



Universidad  
Industrial de  
Santander

## RESUMEN

**TÍTULO:** ESTUDIO SOBRE LOS INCENTIVOS QUE OFRECE EL GOBIERNO COLOMBIANO PARA IMPLEMENTAR EN EL PAÍS PROYECTOS QUE EMPLEAN PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS\*

**AUTOR:** ESTEFANIA BEJARANO CARVAJAL, LAURA MARCELA ORDOÑEZ CARDONA\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Incentivos tributarios, Gobierno Colombiano, Fuentes no Convencionales de Energía, Energía Solar fotovoltaica, Energías Renovables.

**DESCRIPCIÓN:** Alrededor del mundo se ha incrementado y fomentado la conciencia por mantener un estilo de vida sostenible que responde al inminente cambio climático. Dentro del concepto de sostenibilidad se encuentra la eficiencia energética y el uso de las fuentes no convencionales de energía o energías renovables como solución a la demanda energética que se incrementa diariamente.

La energía solar por su parte ha tenido una gran acogida principalmente en los países Europeos, los cuales han sido pioneros en generación de políticas que incentivan su uso, y mejoramiento de las tecnologías para reducir su costo de producción, esto se ve reflejado en el record que marcó la capacidad instalada a nivel mundial en 2014 aumentando 39GW en un año (Datos obtenidos del REN21)

En Colombia los esfuerzos para crear políticas que fomenten el uso de estas tecnologías, están enmarcados en el cumplimiento de las metas ambientales adoptadas por el Ministerio de Minas y Energía en el plan indicativo, en concertación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para proyectos que inviertan en el control y mejoramiento del medio ambiente, dando como resultado incentivos de tipo tributario.

Desde el 2012 se puede aplicar a obtener beneficios como exención del IVA y reducción de renta líquida, teniendo en cuenta que para realizar este proceso se cuenta con la participación de dos entidades gubernamentales como la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), encargadas de expedir el concepto técnico para las solicitudes de los beneficios tributarios y otorgar certificación positiva para cada incentivo.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones. Directora Dra. Mónica Andrea Botero Londoño. Codirector Ing. Juan Manuel Rey Lopez.



Universidad  
Industrial de  
Santander

## ABSTRACT

**TITLE:** STUDY OF THE COLOMBIAN GOVERNMENT INCENTIVES TO IMPLEMENT PROJECTS THAT USE SOLAR FOTOVOLTAICS PANELS\*

**AUTHORS:** ESTEFANIA BEJARANO CARVAJAL, LAURA MARCELA ORDOÑEZ CARDONA\*\*

**KEY WORDS:** Tributaries Incentives, Colombian Government, Non-Conventional Energy Sources, Solar Photovoltaic Energy, Renewable Energies.

**DESCRIPTION:** The consciousness about having and promoting a sustainable lifestyle has been increasing in the last decades as consequence of the imminent climate changing. According to a sustainable concept, the energy efficiency and the use of non-conventional energy sources are plotted strategies as solution to the energy demand that grows daily.

For its part the solar energy, mainly in the European countries, has been adopted as the fastest way to start a transition to renewables. These countries have been pioneers on generating the policies that allow them to stimulate the use of solar energy and improving the technologies to reduce their cost of production. The record that solar Energy hit in 2014 by adding 39GW to the global installed capacity shows the competence acquired by the governments to support the renewables use (Data obtained by REN21).

In Colombia, the efforts to create the policies that promotes these new technologies are based in the achievement of environmental goals adopted by the Colombian Energy and Mines Ministry (Ministerio de Minas y Energía) in its indicative plan, and in association with the Environmental and Sustainable Developing Ministry (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), these organizations support investment projects related to the control and improvement of the environment by saving tributaries taxes.

Since 2012 it is possible to apply for obtaining benefits as IVA (Taxes ) exemption and reduction of the net income. The government organizations that are in charge of the process to give the fiscal benefits are the Mining and Energy Planning Unit (UPME) and the National Agency of Environmental Licences (ANLA).

---

\* Bachelor thesis

\*\*Physical-Mechanical Engineering Faculty. School of Electrical, Electronics and Telecommunication Engineering. Director Dra. Monica Andrea Botero Londoño, Co-director Eng. Juan Manuel Rey Lopez



Universidad  
Industrial de  
Santander

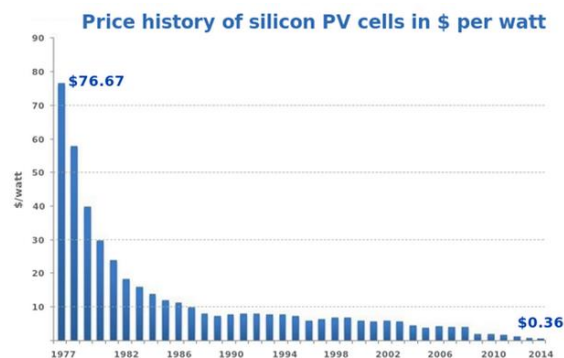
## INTRODUCCIÓN

El aumento en la demanda de la electricidad y la necesidad de contrarrestar los efectos del calentamiento global en el mundo ha producido un incremento en el uso de energías limpias, lo cual ha motivado a los gobiernos a generar políticas e incentivos que garanticen la viabilidad de los proyectos de generación de energía con fuentes no convencionales.

Una de las energías que ha tenido mayor desarrollo es la energía solar<sup>1</sup>, ya que contribuye a la seguridad energética y tiene ventajas ambientales sobre las otras fuentes de energía, debido a su fuente inagotable y su costo mínimo de mantenimiento.<sup>2</sup>

Para el 2014 la energía solar presentó un incremento el cual marcó un nuevo record de crecimiento anual llegando a un estimado de capacidad global de 177GW, es decir 40GW más en relación con el año anterior.<sup>3</sup> Todo esto se le atribuye al fuerte mercado global de la industria solar, pues presenta un decrecimiento en el costo de equipamientos solares como se muestra en la figura 1, y al aumento en el desarrollo de políticas e incentivos especialmente en Europa donde están surgiendo nuevas estrategias para avanzar o gestionar la integración de altas demandas de electricidad renovable en los sistemas de potencia existentes, incluido el apoyo para almacenamiento de energía, gestión de la demanda, y tecnologías de redes inteligentes.

Figura 1. Historial de precios de celdas fotovoltaicas.



Fuente: <http://www.forbes.com/sites/peterdiamandis/2014/09/02/solar-energy-revolution-a-massive-opportunity>

<sup>1</sup>AMAN, M. M. , K. H. Solangi, M. S. Hossain, A. Badarudin, G. B. Jasmon, H. Mokhlis, A. H. A. Bakar, and S. N. Kazi, "A review of Safety , Health and Environmental ( SHE ) issues of solar energy system," vol. 41, pp. 1190–1204, 2015.

<sup>2</sup>M. Hosenuzzaman, N. A. Rahim, J. Selvaraj, and M. Hasanuzzaman, "Global prospects , progress , policies , and environmental impact of solar photovoltaic power generation," vol. 41, pp. 284–297, 2015.

<sup>3</sup> Renewables 2015 Global Status Report, Reporte de la situación mundial de las energías renovables 2015. Disponible en internet: <<http://www.ren21.net>>



Universidad  
Industrial de  
Santander

Por otra parte, América Latina al no contar con políticas o incentivos ofrecidos por los gobiernos se vio beneficiada en gran medida por la reducción de costos anteriormente mencionada, provocando un incremento en la construcción de instalaciones de energía solar fotovoltaica apoyada también en factores como la devaluación del dólar, el avance en las investigaciones y mejoras en la eficiencia de los sistemas.<sup>4</sup>

En Colombia las fuentes de energía renovable no convencional todavía no se han consolidado a pesar de la caída de los costos, los menores tiempos de entrega y la probada efectividad.<sup>5</sup> La energía solar por ejemplo, posee una participación marginal en la canasta de generación de energía eléctrica. En paneles fotovoltaicos se estima que hay actualmente entre unos 9 y 11 MWp instalados en sistemas aislados o aplicaciones profesionales.<sup>6</sup>

El programa de incentivos establecidos por el gobierno Colombiano, se caracteriza por crear apoyo de tipo tributario, dentro de este programa la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) recibió 38 solicitudes desde su fecha de reglamentación en Diciembre de 2012, de las cuales 10 corresponden a la promoción del uso de fuentes no convencionales de energía; de estas solicitudes fueron aprobadas solo 3 pertenecientes a la línea de acción de caracterización o medición de potenciales de FNCE, las cuales fueron beneficiados con el incentivo de exclusión de IVA.<sup>7</sup>

Este proyecto de grado sienta un precedente para las nuevas normativas que surjan debido a la aprobación de la ley 1715 de 2014. En el presente documento se muestra el procedimiento a seguir para la obtención de los beneficios tributarios el cual establece el punto de partida para la realización de este proyecto; surge también como resultado de la falta de divulgación y unificación de la información por parte de los medios de comunicación oficiales de las entidades que ofrecen estos incentivos.

---

<sup>4</sup>Renewables 2014 Global Status Report, Reporte de la situación mundial de las energías renovables 2014. Disponible en internet: <<http://www.ren21.net>>

<sup>5</sup> PLACE, Michael. ¿Colombia está frenado en el crecimiento de las energías renovables? En BNAmericas Business Insight in Latin America. 17, Enero, 2014. Artículo entrevista disponible en internet: <<http://www.bnamericas.com/es/entrevistas/energiaelectrica/david-harbord---market-analysis---?idioma=es>>

<sup>6</sup>PLAN ENERGETICO NACIONAL COLOMBIA: IDEARIO ENERGÉTICO 2050 -UPME 2015

<sup>7</sup> PLAN ENERGETICO NACIONAL COLOMBIA: IDEARIO ENERGÉTICO 2050 -UPME 2015



Universidad  
Industrial de  
Santander

## 1. JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años el sector eléctrico colombiano ha tenido un crecimiento considerable, logrando vender la energía producida a otros países; pero internamente siguen presentándose fallas al momento de suplir este recurso básico para la calidad de vida a zonas donde se dificulta el transporte de la electricidad.

Es por esto que el gobierno en conjunto con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) formuló una serie de incentivos para promover en el país el uso de los recursos renovables como fuente de generación energética; pero a pesar de esta iniciativa la divulgación de los incentivos ha sido deficiente, por lo cual muchas empresas desconocen estas ventajas y sigue sin haber un interés en el desarrollo de proyectos que incluyan las energías sustentables como fuente de generación de la misma.

Es indispensable que la existencia de estos incentivos sea debidamente divulgada y conocida por todos aquellos interesados, de tal forma que se aprovechen adecuadamente y así lograr aumentar el interés en el desarrollo de proyectos energéticos con fuentes de energía renovables. Además su conocimiento servirá como base para incentivos futuros que en conjunto con las nuevas disposiciones legales adoptadas por el gobierno Colombiano, beneficien los sectores tanto privados como públicos, apuntándole al incremento de la cobertura energética para las zonas no interconectadas, por medio de la inclusión de energías alternativas.

Por esta razón se motiva la realización de proyectos de investigación como este, que permiten divulgar en el sector eléctrico los beneficios a los cuales se pueden acceder al realizarse proyectos con generación de energía solar fotovoltaica, ayudando de esta forma a contribuir con la generación de electricidad a partir de la energía solar en todo el país.



Universidad  
Industrial de  
Santander

## **2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar un documento guía que contenga el procedimiento a seguir para desarrollar proyectos con energía solar fotovoltaica aprovechando los incentivos proporcionados por el gobierno nacional hasta el momento.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los incentivos que el gobierno Colombiano ha generado para el desarrollo de proyectos con energía solar fotovoltaica en el país.
- Generar un documento que resuma los incentivos encontrados, el cual servirá de guía para que aquellos interesados en implementar proyectos con energía solar fotovoltaica puedan aplicar por los beneficios.
- Divulgar el documento final en varios escenarios académicos de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T).



Universidad  
Industrial de  
Santander

### 3. MARCO REGULATORIO

En esta sección se presentan de manera cronológica las leyes, decretos y resoluciones de la reglamentación Colombiana relacionada con el fomento del uso de las fuentes no convencionales de energía en el país.

El congreso de la república empezó a generar acciones reglamentarias ante la importancia del uso de las fuentes de energías alternativas mediante la aprobación de la **ley 697 en el año 2001**, en ella se resalta el Artículo 4° donde por primera vez se estableció una entidad gubernamental - Ministerio de Minas y Energía- como principal responsable de generar un Programa de Uso Racional y Eficiencia Energética (PROURE) y promocionar las energías no convencionales.

Del mismo modo el Artículo 7° numeral 4 determina que los incentivos y sanciones relacionados con el PROURE serán dispuestos por el Gobierno Nacional de acuerdo a las normas legales vigentes. Por otro lado, como alternativa para la prestación del servicio de energía en las Zonas No Interconectadas (ZNI) se promueve el uso de fuentes no convencionales siendo el Ministerio de Minas y Energía el encargado de formular los lineamientos para tal fin de acuerdo con lo expuesto en el Artículo 9°.

Para finalizar, el Artículo 10° establece que a través del Gobierno Nacional se busque incentivar a las partes del sector industrial interesadas en emplear tecnologías o productos para desarrollar proyectos afines con el campo URE.<sup>8</sup>

Uno de los pasos importantes en materia normativa, se dio en el año 2003 mediante el **decreto 3172** el cual reglamentó el artículo 158-2 del estatuto tributario, estableciendo en su artículo 4to que sólo será objeto de la deducción por inversión en control y mejoramiento del medio ambiente, los bienes, equipos, o maquinarias destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y/o eficiencia energética correspondientes a logros de metas ambientales concertadas con el ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el

---

<sup>8</sup>COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 697. (3, Octubre, 2001). Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D. C., 2001. no. 44573. p. 1-4



Universidad  
Industrial de  
Santander

desarrollo de estrategias, planes y programas nacionales de producción más limpia, ahorro y eficiencia energética, establecidas por el Ministerio de Minas y Energía.<sup>9</sup>

En este mismo año, por medio del **decreto 3683**, se reglamentó el uso racional y eficiente de energía, y la promoción de fuentes no convencionales de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la normativa vigente sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Para dicho efecto en el artículo cuarto se determinó la gestión del Ministerio de Minas y Energía, quien sería el encargado de formular los lineamientos de las políticas y diseñar los instrumentos para el fomento y la promoción de las fuentes no convencionales, dándole mayor prelación a las Zonas No Interconectadas.

En el artículo 5to se crea la Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía, CIURE, cuyas funciones resumidas serían: Coordinar las políticas, dar orientación a las entidades de la rama ejecutiva del poder público, Impulsar los programas y proyectos, coordinar la consecución de recursos Nacionales o Internacionales para el desarrollo de programas y proyectos, estudiar, recomendar, hacer seguimiento y coordinar con las entidades competentes el otorgamiento de estímulos, todo esto relacionado con el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía.

Mediante el artículo 11 se determinaron los lineamientos del programa del Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales PROURE, el cual es un elemento que contribuye a la competitividad de la economía Colombiana.

Dentro de los mecanismos de financiación, en el artículo 18 el Ministerio de Minas y Energía, la CREG y la UPME, en coordinación con las entidades públicas pertinentes, tendrán la función de identificar e implementar los modelos y fuentes de financiación para la gestión y ejecución del PROURE, y los aplicables a los proyectos de URE y la promoción de Energías No Convencionales. Como disposiciones finales la UPME planea hacer un inventario de fuentes de energías convencionales y no convencionales que será tomado como referencia para la formulación y

---

<sup>9</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. Decreto 3172. (7, Noviembre, 2003). Por el cual se reglamenta el artículo 158-2 del Estatuto Tributario. Bogotá D. C., 2003. no. 45368.



Universidad  
Industrial de  
Santander

estructuración de planes, programas y proyectos a consideración del comité de Administración del FAZNI, en todo caso priorizando aquellos que utilicen fuentes no convencionales de energía.<sup>10</sup>

Para el año 2004 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por medio de la **Resolución 136** estableció los procedimientos para solicitar ante las autoridades ambientales competentes la acreditación o certificación de las inversiones de control y mejoramiento de medio ambiente.<sup>11</sup> Esta resolución fue modificada por la **Resolución 779 de 2012**, adicionando el literal i) al artículo 1° el cual trata las solicitudes de acreditación para las inversiones anteriormente descritas.<sup>12</sup>

Por otra parte en el año 2006 se definieron en la **Resolución 180609** los subprogramas que hacen parte integral del PROURE, resaltando entre ellos el fomento y desarrollo de proyectos con fuentes energéticas no convencionales.<sup>13</sup>

Un año después, en la resolución **978 de 2007** se estableció quiénes podrán presentar la solicitud para adquirir los beneficios del Estatuto tributario, los requisitos generales para presentar la solicitud ante la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, los requisitos específicos según se destine a un sistema de control o de monitoreo ambiental y el procedimiento de certificación exigido para obtener dichos beneficios.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 3683. (22, Diciembre, 2003). Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2003. no. 45409.

<sup>11</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 136. (6, Febrero, 2004). Por la cual se establecen los procedimientos para solicitar ante las autoridades ambientales competentes la acreditación o certificación de las inversiones de control y mejoramiento del medio ambiente. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2004. no.45471

<sup>12</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 779. (8, Junio, 2012). Por la cual se modifica la Resolución número 136 de 2004. Diario Oficial, Bogotá D.C., 2012. no. 48455.

<sup>13</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 180609. (1, Junio, 2006). Por la cual se definen los subprogramas que hacen parte del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales. Proure, y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2006. no.46286.

<sup>14</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 978. (4, Junio, 2007). Por la cual se establece la forma y requisitos para presentar ante el ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial las solicitudes de acreditación para obtener la certificación de que tratan los artículos 424-5 numeral 4 y 428 literales f) e i) del estatuto Tributario, con miras a obtener la exclusión de impuesto sobre las ventas correspondiente. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2007. no. 46665.



Universidad  
Industrial de  
Santander

Para el año 2010, el Ministerio de Minas y Energía adopta el Plan indicativo 2010-2015 para el desarrollo del PROURE definiendo sus objetivos, subprogramas y disposiciones mediante la **resolución 18-0919**.<sup>15</sup>

Así mismo en materia de Fuentes No Convencionales de Energía para el Plan indicativo se adoptan como referencia inicial, las metas establecidas en el PROURE que se encuentran en el artículo séptimo de la resolución mencionada.

### Metas para el Sistema Interconectado Nacional, SIN:

**Tabla 1. Metas ambientales de referencia Sistema Interconectado**

Participación de las FNCE en el Sistema Interconectado Nacional	
2015	3.5%
2020	6.5%

### Metas para las Zonas no Interconectadas, ZNI:

**Tabla 2. Metas ambientales de referencia para las Zonas No Interconectadas**

Participación de las FNCE en las Zonas No Interconectadas, ZNI	
2015	20%*
2020	30%

\* El 20% estará compuesta por 8% de la capacidad actual más 12% provenientes de desarrollos con energía eólica, biomasa, pequeñas Centrales Hidroeléctricas, PCH, y energía solar.

<sup>15</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 180919. (1, Junio, 2010). Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de Energía No Convencionales, PROURE, se definen sus objetivos, subprogramas y se adoptan otras disposiciones al respecto. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2010. no. 47728. p.



Universidad  
Industrial de  
Santander

Durante el año 2012 a través de la **resolución 186** se establecieron como metas ambientales las descritas a continuación:

**Tabla 3. Metas ambientales adoptadas para sector industrial y transporte.**

<b>Sector</b>	<b>Meta de Ahorro de Energía a 2015 (%)</b>	
<b>Industrial</b>	Energía Eléctrica	3,43
	Otros Energéticos	0,25
<b>Transporte</b>	Otros Energéticos	0,33

**Tabla 4. Participación de las FNCE estimado para 2020**

<b>Participación de las FNCE en el Sistema Interconectado Nacional</b>	
2015	3,5%
2020	6,5%
<b>Participación de las FNCE en las Zonas No Interconectadas</b>	
2015	20%
2020	30%

En lo que respecta a la energía solar, las solicitudes para optar por los beneficios de exclusión o deducción previstos en los decretos 2532 de 2001 y 3172 de 2003 pueden enmarcarse dentro de las líneas de acción:

- Caracterizar el potencial de energía solar y energía geotérmica con el fin de promover el desarrollo de soluciones energéticas.
- Desarrollar proyectos demostrativos considerando variables técnicas, económicas, de mercado, ambientales y sociales.



Universidad  
Industrial de  
Santander

Además de proyectos de generación y autogeneración de energía a partir de FNCE, incluyendo aquellos que se encuentran en zonas de SIN.<sup>16</sup>

En el mismo año mediante la **resolución 563**, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) estableció en el Artículo 2° el procedimiento para obtener el concepto técnico exigido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el cual es requisito para acceder a los beneficios tributarios.<sup>17</sup>

Mediante la resolución 778 de 2012 se modificó el artículo 3° de la resolución 978 de 2007 adicionando el numeral 4, el cual se relaciona con las fuentes no convencionales de energía.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 186. (22, Febrero, 2012). Por la cual se adoptan Metas Ambientales, de que trata el literal j) del artículo 6 del decreto 2532 de 2001 y el literal e) del artículo 4 del decreto 3172 de 2003. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2012. no. 48358.

<sup>17</sup>COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. Resolución 563. (21, Diciembre, 2012). Por la cual se establecen el procedimiento y los requisitos para evaluar y conceptuar sobre las solicitudes que se presenten ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a obtener la exclusión del impuestos sobre las ventas IVA y/o deducción en la renta de elementos, equipos y maquinaria destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y eficiencia energética, según lo dispuesto en el artículo 4° de la Resolución número 186 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48656. p.

<sup>18</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 779. (5, Junio, 2012). Por la cual se modifica la Resolución 136 de 2004. Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48455.



Universidad  
Industrial de  
Santander

## **4. RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN**

Finalmente después de varios meses de investigación y recopilación de información, se obtiene como resultado el manual de procedimientos para la obtención de los incentivos ofrecidos por el gobierno para proyectos con FNCE enfocados en energía solar fotovoltaica. Este manual será publicado en diversos espacios de comunicación para que los interesados puedan acceder a este libremente. La información contenida en el manual final se presenta a continuación.

### **4.1. GUÍA PARA APLICAR A LOS INCENTIVOS GUBERNAMENTALES EN PROYECTOS QUE EMPLEEN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA COMO FUENTE NO CONVENCIONAL DE ENERGÍA (FNCE)**

#### **4.2. CONTENIDO DEL MANUAL**

MOTIVACIÓN

BENEFICIOS TRIBUTARIOS A LA INVERSIÓN AMBIENTAL

PASO 1. Formulación del proyecto y definición del subprograma y la línea de acción

PASO 2. Definición del Artículo del Estatuto Tributario

PASO 3. Solicitud del Concepto Técnico ante la UPME

PASO 4. Solicitud de Certificación ante la ANLA

Paso 4.1 Beneficio Tributario por Exclusión de IVA:

- Formulario único solicitud beneficios tributarios exclusión de IVA.
- Formato1. Especificaciones del elemento, equipo o maquinaria.
- Formato 2. Cálculo del IVA.

Paso 4.2 Beneficio Tributario para Deducción de Renta:

- Formulario único solicitud beneficios tributarios deducción de renta

Paso 5. Certificación Positiva

Beneficio Tributario por Exclusión de IVA.

Beneficio Tributario para Deducción de Renta.



Universidad  
Industrial de  
Santander

### 4.3. MOTIVACIÓN

Como parte de la conciencia ambiental que se ha venido desarrollando en el mundo se ha reconocido a las FNCE como la principal alternativa de generación energética para suplir una de las necesidades básicas del ser humano y al mismo tiempo reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente durante este proceso.

En Colombia los esfuerzos realizados durante los últimos 15 años por el gobierno en conjunto con otras dependencias para fomentar el uso de las FNCE, ha dejado como resultado el desarrollo de una serie de incentivos a los cuales pueden acceder las personas naturales y jurídicas que deseen realizar proyectos con FNCE.

Actualmente se pueden encontrar dos clases de incentivos, dependiendo de la línea de acción en la cual se enmarque el proyecto a realizar, los cuales son de carácter tributario como exención de IVA y deducción de renta líquida. Sin embargo debido a la falta de divulgación por parte de las entidades responsables se ha generado cierto desconocimiento y confusión acerca del procedimiento a seguir por quienes estén interesados en obtenerlos.

En el presente manual se encuentra de forma organizada el procedimiento a seguir para optar por los beneficios tributarios de exclusión de IVA y deducción de renta donde se muestran los formatos oficiales que se deben diligenciar y ante cuales entidades gubernamentales se deben tramitar.



Universidad  
Industrial de  
Santander

#### **4.4. BENEFICIOS TRIBUTARIOS A LA INVERSIÓN AMBIENTAL**

En Colombia las empresas pueden optar por realizar inversiones ambientales que permiten no sólo disminuir su huella en la naturaleza sino también obtener beneficios económicos haciendo que su renta anual o los montos facturados por concepto de IVA por cada inversión disminuyan.

Actualmente la entidad encargada de otorgar dichos beneficios es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) quien a su vez entre la documentación exigida solicita una certificación de concepto técnico que se debe tramitar ante la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).

El procedimiento para la obtención de los beneficios se compone de 4 pasos los cuales se pueden ver a continuación.

#### **4.5. PASOS A SEGUIR**

##### **PASO 1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO Y DEFINICIÓN DEL SUBPROGRAMA Y LA LÍNEA DE ACCIÓN**

Como primera medida para obtener los incentivos tributarios ofrecidos por la ANLA debe verificar que el proyecto, para el cual se presentará la solicitud, se enmarca en uno de los subprogramas acogidos por la Resolución 186 de 2012<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup>COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 186. (22, Febrero, 2012). Diario Oficial. Bogotá D.C., 2012. no. 48358.



Universidad Industrial de Santander

**Tabla 5. Subprogramas acogidos por la resolución 186 de 2012**

Sector	Subprograma	Línea de Acción
Industrial	Optimización de uso de la energía eléctrica para fuerza motriz.	Promover la sustitución de los motores actuales por motores de alta eficiencia.
	Optimización de procesos de combustión	Promover el aprovechamiento del calor residual generado en procesos de combustión.
Transporte	Reconversión tecnológica del parque automotor.	Promover la utilización de eléctricos e híbridos en los sistemas de transporte masivo.
	Modos de transporte.	Masificar el uso del tren .
		Masificar sistemas de transporte limpio.
FNCE	Uso de la Fuentes No Convencionales de Energía.	Desarrollar proyectos demostrativos considerando variables técnicas, económicas, de mercado, ambientales y sociales.

Como se mencionó anteriormente el presente manual se enfoca en los proyectos con energía solar fotovoltaica, los cuales están incluidos en el sector de Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE). Una vez determinado esto se procede a identificar la línea de acción.

**Tabla 6. Líneas de acción**

<b>Líneas de Acción FNCE Monitoreo</b>
Caracterizar el potencial de energía solar y de energía geotérmica con el fin de promover el desarrollo de soluciones energéticas
Implementar un programa de medición y registro de vientos en los sitios identificados con un potencial alto con el fin de estimar la energía aprovechable.
Caracterizar los potenciales de energía de los mares con mayor detalle en las zonas previamente identificadas.
Caracterizar los potenciales de pequeñas caídas de agua que puedan producir menos de 10 MW en el inventario de potenciales de FNCE.



## PASO 2. DEFINICIÓN DEL ARTÍCULO DEL ESTATUTO TRIBUTARIO

Se debe tener claro el tipo de beneficio que se va a solicitar, estos se encuentran estipulados en el estatuto tributario, la ANLA ofrece dos opciones las cuales se presentan a continuación:

- Para obtener el beneficio de Exclusión de IVA

Tabla 7. Estatuto tributario para exclusión del IVA.

Estatuto tributario Artículo 428		
	Aplica	Destino
<b>Literal f</b>	Para equipos y/o maquinaria importados que no se produzcan en el país, que se destinen a un programa ambiental aprobado por el MADS/AA Regionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Aprovechamiento de residuos sólidos</li> <li>ii. Depurar o tratar aguas residuales, emisiones atmosféricas y residuos sólidos para la recuperación de los ríos.</li> <li>iii. El saneamiento básico para lograr el mejoramiento del medio ambiente.</li> </ul>
<b>Literal i</b>	Para equipos y/o maquinaria importados que no se produzcan en el país.	Desarrollo de proyectos o actividades que sean exportadores de certificados de reducción de emisiones de carbono y que contribuyan a reducir las emisiones de los gases efecto invernadero GEI.

- Para obtener el beneficio de deducción de renta

Tabla 8. Estatuto Tributario para deducción de renta.

Estatuto tributario Artículo 158-2	
Aplica	Quienes
Inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente que generen beneficios ambientales directos.	Personas jurídicas que realicen directamente las inversiones.
*El valor a deducir por este concepto en ningún caso podrá ser superior al veinte por ciento (20%) de la renta líquida del contribuyente determinada antes de restar el valor de la inversión.	



Universidad Industrial de Santander

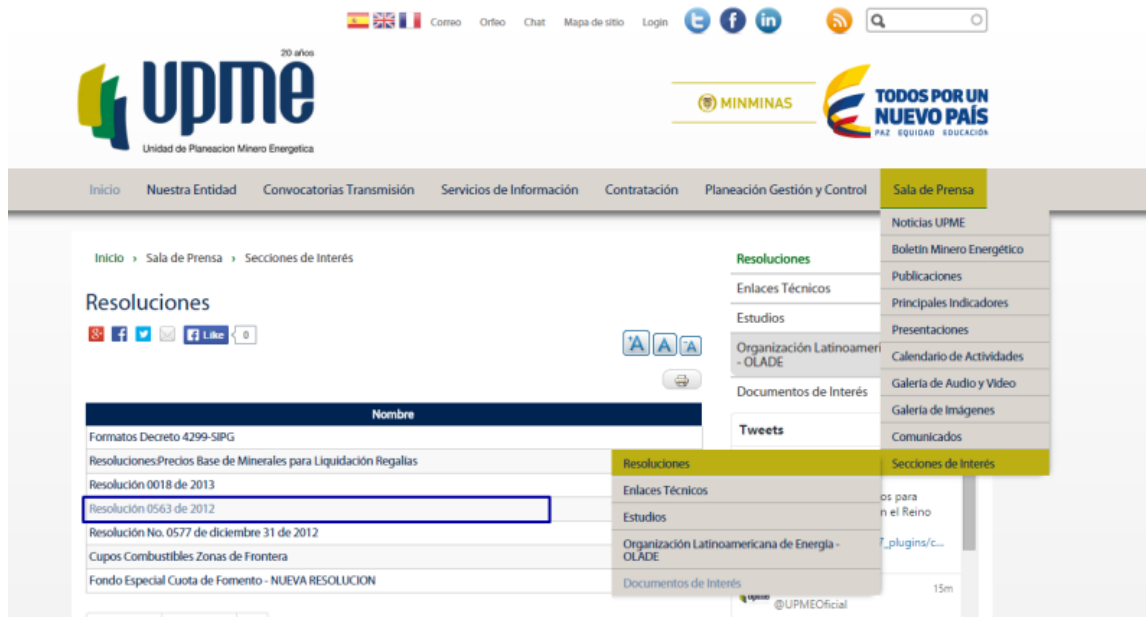
### PASO 3. SOLICITUD DEL CONCEPTO TÉCNICO ANTE LA UPME

Una vez establecidos los pasos 1 y 2, es necesario, según la Resolución 563 de 2012<sup>20</sup>, realizar la solicitud del Concepto Técnico ante la UPME, el cual es exigido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible(MADS) para la obtención de los incentivos tributarios.

Para este procedimiento se deben diligenciar los respectivos formatos para FNCE medición o proyectos demostrativos, los cuales se encuentran en la página de la UPME <http://www.upme.gov.co>, como se muestra a continuación:

Ingresando al link de la resolución se puede descargar los formatos anteriormente mencionados.

Figura 2. Ruta de acceso a formatos para descarga.



Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

<sup>20</sup>COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. Resolución 563. (21, Diciembre, 2012). Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48656.



Universidad Industrial de Santander

Figura 3. Anexos de la resolución 563 de 2012.

The screenshot shows the website of the UPME (Unidad de Planeación Minero Energética). The header includes the UPME logo, the text '20 años', and the logos for 'MINMINAS' and 'TODOS POR UN NUEVO PAÍS'. The navigation menu contains: Inicio, Nuestra Entidad, Convocatorias Transmisión, Servicios de Información, Contratación, Planeación Gestión y Control, Sala de Prensa.

The main content area displays the title 'Resolución 0563 de 2012' with social media sharing icons. Below the title, it states: 'Enviado por publicaciones el Jue, 05/09/2013 - 4:55pm'. The text of the resolution reads: 'Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para evaluar y conceptuar sobre las solicitudes presentadas ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a obtener la exclusión de impuestos sobre las ventas IVA y/o reducción en la renta de elementos, equipos y maquinaria destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y eficiencia energética.'

Under the heading 'Anexos', there is a list of seven items:

1. Motores
2. Calor Residual
3. Transporte Masivo
4. Uso del Tren
5. Transporte Limpio
6. FNCE Medición
7. FNCE Proyectos Demostrativos

The item '6. FNCE Medición' is highlighted with a blue box. To the right of the main content, there is a sidebar with various links: Noticias UPME, Boletín Minero Energético, Publicaciones, Principales Indicadores, Presentaciones, Calendario de Actividades, Galería de Audio y Video, Galería de Imágenes, Comunicados, and Secciones de Interés. Below these is a 'Tweets' section showing a tweet from UPME (Oficial) about solar energy in Mongolia.

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

En el numeral 6 se pueden encontrar los formatos relacionados con proyectos de medición de FNCE mostrados a continuación:



Universidad Industrial de Santander

Figura 4. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 1.



Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia



**ANEXO 6**  
**FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGIA**  
**MONITOREO Y REGISTRO DE VARIABLES**

<b>SUBPROGRAMA</b>	Promover el uso de FNCE	
<b>Línea de Acción</b>	Caracterizar el potencial de energía solar y de energía geotérmica con el fin de promover el desarrollo de soluciones energéticas.	
	Implementar un programa de medición y registro de vientos en los sitios identificados con un potencial alto con el fin de estimar la energía aprovechable.	
	Caracterizar los potenciales de energía de los mares con mayor detalle en las zonas previamente identificadas.	
	Caracterizar los potenciales de pequeñas caídas de agua que puedan producir menos de 10 MW en el inventario de potenciales de FNCE.	
<b>Nota 1:</b> La solicitud deberá ir acompañada de carta dirigida al Director General de la UPME manifestando que la información recopilada en el proyecto mediante el uso de los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud, será entregada a la Unidad cuando ésta así lo requiera		

Fecha de la solicitud	Día:		Mes:		Año:	
Razón social del solicitante						
NIT					Código CIU (4 dígitos)	
Dirección:						
Teléfono:		Fax:				
e-mail:						
Ciudad				Departamento		
Nombre del Representante Legal						
CC		CE		Pasaporte		No.
Objeto de la solicitud						
Exclusión de IVA		Deducción de renta líquida		Año gravable		

**Descripción de la empresa (Hasta 1000 caracteres)**

Breve reseña de la empresa y su actividad

--

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



Universidad Industrial de Santander

Figura 5. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 2



**Descripción del proyecto** (hasta 1500 caracteres)

Justificación, antecedentes o estado del arte, objetivos generales y específicos, resultados esperados

**Localización del proyecto**

Departamento		Municipio	
Vereda u otro			

<b>Capacidad potencial mínima estimada al iniciar el proyecto (MW)</b>	
--	--

	Equipo 1 para medición o registro de variables	Equipo 2 para medición o registro de variables
Nombre		
Marca		
Modelo		
Referencia		
No. de Serie		
Función	Hasta 180 caracteres	Hasta 180 caracteres

**Nota 2:** Si el proyecto involucra más de dos equipos diferentes, diligencie cuantos formatos sean necesarios. Si el proyecto involucra diversos equipos de características técnicas iguales, diligencie el aparte "ANEXOS (PARTE II)" relacionando allí los datos de los demás equipos (segundo y siguientes). Inserte las filas que sean necesarias.

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



Universidad Industrial de Santander

Figura 6. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 3.


**Ministerio de Minas y Energía**  
 República de Colombia


**upme**  
 Unidad de Planeación Mineroenergética

**Normas técnicas, nacionales o internacionales, frente a las cuales los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud cumplen requisitos de calidad, seguridad y desempeño energético .**

**Valor de la inversión (Millones de \$)**

Subtotal		IVA		TOTAL	
----------	--	-----	--	-------	--

**Indicadores con los cuales se realizará seguimiento al proyecto**


Describa los indicadores con los cuales realizará seguimiento al proyecto y verificará el desempeño de los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud

**ANEXOS (PARTE I)**

Memorias de cálculo, catálogos, certificados, etc

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

Figura 7. Formato para Monitoreo y registro de variables en proyectos con FNCE, página 4.


**Ministerio de Minas y Energía**  
 República de Colombia

**ANEXOS (PARTE II)**

Equipo 1 para medición o registro de variables	
Item	No. de serie
2	
3	
4	
5	

Equipo 2 para medición o registro de variables	
Item	No. de serie
2	
3	
4	
5	

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



Universidad Industrial de Santander

Si por el contrario se relaciona con proyectos demostrativos de FNCE se deben diligenciar los formatos del numeral 7:

Figura 8. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 1.


<b>ANEXO 7</b>			
<b>FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGIA</b>			
<b>DESARROLLO DE PROYECTOS DEMOSTRATIVOS</b>			
<b>SUBPROGRAMA</b>	Promover el uso de FNCE		
<b>Línea de Acción</b>	Desarrollar proyectos demostrativos considerando variables técnicas, económicas, de mercado, ambientales y sociales.		
<b>Nota 1:</b> La descripción del proyecto debe incluir los beneficios técnicos, económicos, de mercado, ambientales y sociales que se obtendrán con el desarrollo del mismo.			
<b>Nota 2:</b> La solicitud deberá ir acompañada de carta dirigida al Director General de la UPME manifestando que la información relacionada con el desempeño de los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud, y de la energía generada en un periodo determinado, será entregada a la Unidad cuando ésta así lo requiera.			
Fecha de la solicitud	Día:	Mes:	Año:
Razón social del solicitante			
NIT	Código CIU (4 dígitos)		
Dirección:			
Teléfono:		Fax:	
e-mail:			
Ciudad		Departamento	
Nombre del Representante Legal			
CC	CE	Pasaporte	No.
Objeto de la solicitud			
Exclusión de IVA	Deducción de renta líquida	Año gravable	
<b>Descripción de la empresa (Hasta 1000 caracteres)</b>			
Breve reseña de la empresa y su actividad			

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)




Universidad Industrial de Santander

Figura 9. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 2.



Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia



upme  
Unidad de Promoción Mineroenergética

**Descripción del proyecto** (hasta 1500 caracteres)

Justificación, antecedentes o estado del arte, objetivos generales y específicos, resultados esperados

**Localización del proyecto**

Departamento		Municipio	
Vereda u otro			

**Tecnología**

Solar	<input type="checkbox"/>	Eólica	<input type="checkbox"/>	Biomasa	<input type="checkbox"/>
Geotermia	<input type="checkbox"/>	PCH	<input type="checkbox"/>	Híbrida <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup>Componentes del sistema híbrido

Componente 1 (Indique tecnología y potencia en MW)	
Componente 2 (Indique tecnología y potencia en MW)	
Componente 3 (Indique tecnología y potencia en MW)	

Potencia eléctrica total a instalar (MW)	
Energía eléctrica generada al año (MWh) (Estimada)	

**Nota 3:** Para los proyectos demostrativos, los elementos, equipos y maquinaria objeto del beneficio serán:

- Turbinas
- Aerogeneradores
- Módulos solares
- Concentradores solares
- Baterías para sistemas solares o eólicos
- Equipos para aprovechamiento energético de biomasa (gasificadores, biodigestores y calderas de pellets, etc.)

Equipos de generación eléctrica a partir de combustibles no convencionales (motores-generadores diseñados y fabricados para funcionar con biogas o gas sintético, celdas de combustible, etc.)

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



Universidad Industrial de Santander

Figura 10. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 3.



	Elemento, equipo o maquinaria 1	Elemento, equipo o maquinaria 2
Nombre		
Marca		
Modelo		
Referencia		
No. de Serie		
Potencia o capacidad		
Función	Hasta 180 caracteres	Hasta 180 caracteres

Normas técnicas, nacionales o internacionales, frente a las cuales los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud cumplen requisitos de calidad, seguridad y desempeño energético .

**Valor de la inversión (Millones de \$)**

Subtotal		IVA		TOTAL	
----------	--	-----	--	-------	--

**Indicadores con los cuales se realizará seguimiento al proyecto**

Describa los indicadores con los cuales realizará seguimiento al proyecto y verificará el desempeño de los elementos, equipos o maquinarias objeto de la solicitud

**ANEXOS (PARTE I)**

Memorias de cálculo, catálogos, certificados, etc

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)



Universidad Industrial de Santander

Figura 11. Formato para el desarrollo de proyectos demostrativos con FNCE, página 4.



**ANEXOS (PARTE II)**

Equipo 1 para medición o registro de variables	
Item	No. de serie
2	
3	
4	
5	

Equipo 2 para medición o registro de variables	
Item	No. de serie
2	
3	
4	
5	

Fuente: [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)

Para finalizar el trámite ante la UPME, se debe enviar la solicitud con todos los formatos debidamente diligenciados, memorias de cálculo, catálogos y todo tipo de soporte que se crea conveniente en físico o al correo electrónico [incentivosEEFNCE@upme.gov.co](mailto:incentivosEEFNCE@upme.gov.co) con el asunto "SOLICITUD DE INCENTIVO TRIBUTARIO. VERIFICACIÓN TÉCNICA".

Para todas las solicitudes, se verificará las condiciones de calidad, seguridad y desempeño. El trámite se realizará en orden de llegada con control de número de radicado.<sup>21</sup>

#### **PASO 4. SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN ANTE LA ANLA**

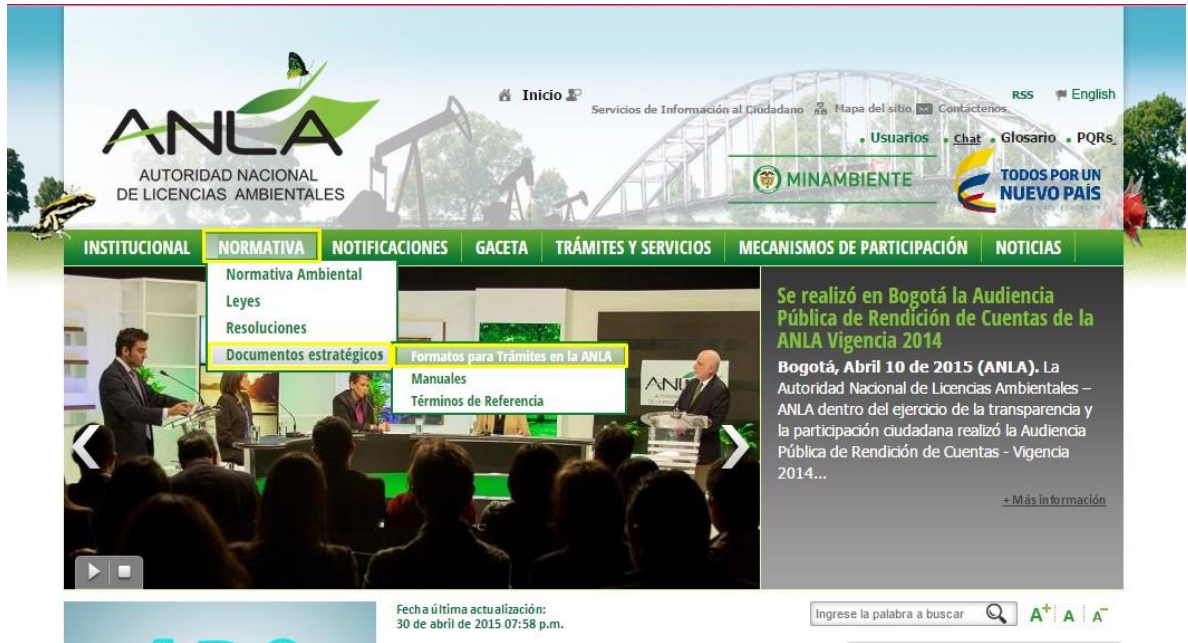
Cuando se ha diligenciado y obtenido correctamente el concepto técnico expedido por la UPME, se procede a solicitar la certificación ante la ANLA presentando los formatos debidamente diligenciados, los cuales se pueden encontrar ingresando al portal web [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co) y siguiendo las indicaciones mostradas a continuación:

<sup>21</sup> Disponible en internet <[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)>



Universidad Industrial de Santander

Figura 12. Ruta de acceso a formatos en la ANLA.












Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)

En la sección de formatos para trámites en la ANLA se pueden encontrar los Formatos necesarios para el proceso de solicitud de los dos tipos de incentivos:



#### PASO 4.1 BENEFICIO TRIBUTARIO POR EXCLUSIÓN DE IVA:

Figura 13. Formatos para descargar.

Beneficio Tributario por Exclusión de Iva	
Formulario único solicitud beneficios tributarios exclusión de IVA.	
Formato 1. Especificaciones del elemento, equipo o maquinaria	
Calculo del IVA	
Cuantificación de beneficios ambientales en disminución de demanda de recursos naturales renovables	
Cuantificación de beneficios ambientales en prevención o reducción del volumen de residuos líquidos, residuos sólidos o emisiones atmosféricas	
Cuantificación de beneficios ambientales en el mejoramiento de la calidad de residuos líquidos, residuos sólidos o emisiones atmosféricas	
Cuantificación de beneficios ambientales en reducción en el consumo de energía y/o eficiencia energética por sustitución de equipos de uso final y optimización de procesos de combustión	
Cuantificación de beneficios ambientales en reducción en el consumo de energía y/o eficiencia energética por reconversión tecnológica del parque automotor y modos de transporte	
Cuantificación de beneficios ambientales en prevención o mejoramiento de la calidad de emisiones atmosféricas por la implementación de fuentes no convencionales de energía	

Fuente: <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=144&conID=12772>

Los formatos que se deben diligenciar para la obtención de este incentivo son los que se listan a continuación:



Universidad  
Industrial de  
Santander

- **Formulario único solicitud beneficios tributarios exclusión de IVA:**

Figura 14. Formulario único de solicitud.



MinAmbiente  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD BENEFICIOS TRIBUTARIOS EXCLUSIÓN DE IVA Decreto 2532 de 2001, Resolución No. 978 de 2007 y Resolución 778 de 2012.			
<b>1. USUARIO</b>			
<b>1.1 Usuario final</b>		<b>1.1 Usuario (Solicitud conjunta)</b>	
Nombre o razón social		Nombre o razón social	
Sector productivo		Sector productivo	
Código CIU		Código CIU	
C.C ó NIT		CC.C ó NIT	
Domicilio		Domicilio	
Dirección		Dirección	
Teléfono		Teléfono	
Fax		Fax	
E-mail		E-mail	
Persona de contacto		Persona de contacto	
<b>2. ARTÍCULO DEL ESTATUTO TRIBUTARIO EN EL CUAL SE FUNDAMENTA LA SOLICITUD</b>			
Art. 424-5 num. 4	<input type="checkbox"/>	Art. 428 lit. f)	<input type="checkbox"/>
		Art. 428 lit. i)	<input type="checkbox"/>
<b>6. ORIGEN DE LOS ELEMENTOS</b>			
Nacionales	<input type="checkbox"/>	Importados	<input type="checkbox"/>
<b>7. VALOR DE LA SOLICITUD</b>			
Valor del IVA			
Valor Total sin IVA			

Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)

- **Formato1. Especificaciones del elemento, equipo o maquinaria:**



Universidad Industrial de Santander

Figura 15. Formato para especificación de elementos.

ELEMENTO/EQUIPO/MAQUINARIA	SUBPARTIDA ARANCELARIA	CANTIDAD	MARCA	MODELO/ REFERENCIA	FABRICANTE/ PROVEEDOR	PROVEEDOR/ VENDEDOR	FUNCIÓN DEL ELEMENTO , EQUIPO O MAQUINARIA

Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)

- **FORMATO 2. CÁLCULO DEL IVA:**

Figura 16. Formato para cálculo del IVA.

ELEMENTO/EQUIPO/MAQUINARIA	SUBPARTIDA ARANCELARIA	CANTIDAD	ARANCEL	VALOR FOB	FLETES SEGUROS Y GASTOS	VALOR TOTAL EN PESOS COLOMBIANOS (Sin incluir IVA)	VALOR IVA EN PESOS COLOMBIANOS
<b>TOTAL</b>						<i>Valor Total</i>	<i>Valor Total IVA</i>

Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)

#### PASO 4.2 BENEFICIO TRIBUTARIO PARA DEDUCCIÓN DE RENTA

Para este incentivo sólo es necesario diligenciar dos formatos como se muestra a continuación:



Universidad Industrial de Santander

Figura 17. Formatos para descarga. Beneficio deducción de renta.

Beneficio Tributario en Deducción de Renta	
Formulario único solicitud beneficios tributarios deducción de renta	
Formato para diligenciamiento de información sobre beneficios ambientales de sistemas de control o mejoramiento del medio ambiente en la fuente o al final del proceso	
Formato para diligenciamiento de información sobre beneficios ambientales de sistemas de control ambiental en la fuente o al final del proceso	
Formato para diligenciamiento de información sobre beneficios ambientales de sistemas de control ambiental en la fuente o al final del proceso	
Formato para diligenciamiento de información sobre beneficios ambientales de sistemas de control ambiental en la fuente o al final del proceso	
Identificación y cálculo de la inversión en control y mejoramiento del medio ambiente	
Cuantificación de beneficios ambientales en reducción en el consumo de energía y/o eficiencia energética por sustitución de equipos de uso final y optimización de procesos de combustión	
Cuantificación de beneficios ambientales en reducción en el consumo de energía y/o eficiencia energética por reconversión tecnológica del parque automotor y modos de transporte	
Cuantificación de beneficios ambientales en prevención o mejoramiento de la calidad de emisiones atmosféricas por la implementación de fuentes no convencionales de energía	


Fuente: <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=144&conID=12772>

- **FORMULARIO ÚNICO SOLICITUD BENEFICIOS TRIBUTARIOS DEDUCCIÓN DE RENTA**



Universidad Industrial de Santander

Figura 18. Formulario único solicitud beneficios tributarios deducción de renta.

 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>FORMULARIO ÚNICO</b> <b>SOLICITUD BENEFICIOS TRIBUTARIOS</b> <b>DEDUCCION DE RENTA</b> Decreto 3172 de 2003, Resolución 136 de 2004 y Resolución 779 de 2012		Fecha:
			Versión:
			Código:
			Página: 1 de 1

1. USUARIO	
Nombre o razón social	
Sector productivo	
Código CIU	
C.C ó NIT	
Domicilio	
Dirección	
Teléfono	
Fax	
Correo Electronico	
Persona de contacto	

2. TIPO DE INVERSIÓN REALIZADA	
Inversión en Control del Medio Ambiente <input type="checkbox"/>	Inversion en Mejoramiento del Medio Ambiente <input type="checkbox"/>

3. RUBRO DE LA INVERSIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 3° DE DECRETO 3172 DE 2003

4. ESTADO DE LA INVERSIÓN	
Terminada <input type="checkbox"/>	Fecha de Finalización: _____
Por etapas <input type="checkbox"/>	No. De Etapas: _____ Etapa No.: _____
Por Realizarse <input type="checkbox"/>	Fecha de Inicio: _____

4. LUGAR DE UBICACIÓN	
Departamento	Municipio

5. VALOR DE LA INVERSIÓN	
Valor Total de la Inversion	

Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)



Tanto para Beneficio Tributario por Exclusión de IVA como para Beneficio Tributario Deducción de Renta se debe diligenciar el formato presentado a continuación referente a la cuantificación de beneficios ambientales en prevención o mejoramiento de la calidad de emisiones atmosféricas por la implementación de FNCE:

**Figura 19. Formato 7. Cuantificación de beneficios ambientales en prevención o mejoramiento de la calidad de emisiones atmosféricas por la implementación de fuentes no convencionales de energía.**

FORMATO 7  
CUANTIFICACIÓN DE BENEFICIOS AMBIENTALES EN PREVENCIÓN O MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA

PARÁMETRO OBJETO DE CONTROL	VALOR DE LA CARGA SIN SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL (Kg/Año)	VALOR ESPERADO DE LA CARGA CON EL SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL (Kg/Año)	BENEFICIO AMBIENTAL	VIDA ÚTIL DEL SISTEMA (en años)	AÑO DE INICIO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA	FUENTE DE INFORMACIÓN

**INSTRUCCIONES:**

- i. **Parámetro Objeto de Control:** Tipo de parámetro que se va a controlar bajo el uso/funcionamiento del sistema de control entendido como el proyecto demostrativo de uso de Fuentes No Convencionales de Energía, entre estos parámetros puede incluir variables de emisiones atmosféricas.
- ii. **Valor de la Carga sin el Sistema de Control Ambiental:** Valor en peso del parámetro objeto de control que se genera sin el sistema de control. Este valor debe ser reportado en kg/año – línea base.
- iii. **Valor Esperado de la Carga con el Sistema de Control Ambiental:** Valor en peso del parámetro objeto de control que se genera con el sistema de control. Este valor debe ser reportado en kg/año.
- iv. **Beneficio Ambiental:** Diferencia matemática entre los ítems (ii) y (iii) que se expresa en función del mejoramiento de la calidad (reducción de carga) del parámetro objeto de control.
- v. **Vida Útil del Sistema:** La vida útil que se espera tenga el sistema de control expresada en años.
- vi. **Año de Inicio de Operación del Sistema:** Año desde el cual el sistema de control se encuentra o espera entre en operación.
- vii. **Fuente de la Información:** Resumen sobre la fuente de información utilizada para la cuantificación del beneficio ambiental. Esta referencia debe ser ampliada y detallada dentro de la solicitud.

Fuente: [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co)

Para finalizar el proceso ante la ANLA, la solicitud con sus respectivos formatos diligenciados se deben enviar mediante correo electrónico a la dirección [licencias@anla.gov.co](mailto:licencias@anla.gov.co).

**PASO 5. CERTIFICACIÓN POSITIVA**



Universidad  
Industrial de  
Santander

Una vez realizado el proceso y analizados todos los documentos por parte de las entidades encargadas, la ANLA decidirá si otorga o no la certificación positiva para cada uno de los tipos de beneficios:

### **BENEFICIO TRIBUTARIO POR EXCLUSIÓN DE IVA**

- Si los elementos, equipos o maquinaria ya han sido comprados, se hará la debida devolución del valor del IVA correspondiente a la compra.
- Si los elementos, equipos o maquinaria no han sido comprados, se debe realizar la compra excluyendo el precio del IVA; para compras nacionales no se realizará el pago del IVA y para importaciones se hará la declaración de dicha importación sin IVA.

### **BENEFICIO TRIBUTARIO PARA DEDUCCIÓN DE RENTA**

La deducción en la renta se debe hacer de acuerdo a las inversiones realizadas en el respectivo año gravable.

Se pueden acreditar obras por realizar, realizadas o en ejecución, teniendo en cuenta que la certificación debe obtenerse de manera previa a la declaración de renta.



Universidad  
Industrial de  
Santander

## 5. CONCLUSIONES

- Los incentivos y políticas establecidos por el gobierno Colombiano para fomentar el uso de energías renovables son beneficios de carácter tributario como exención del IVA y deducción de renta líquida.
- Se justifica realizar el procedimiento de aplicación principalmente en proyectos de alta inversión para que los beneficios tributarios representen un ahorro significativo.
- Como resultado final se elaboró un manual de procedimiento para aplicar por los incentivos, el cual estará disponible para su descarga gratuita en las páginas web [e3t.uis.edu.co](http://e3t.uis.edu.co), y [webgisel.wix.com](http://webgisel.wix.com), a partir del mes de Septiembre de 2015.
- La investigación realizada sirve como base para futuros proyectos de grado que tengan como propósito incluir los incentivos derivados de la Ley 1715 de 2014, la cual hasta la finalización de este proyecto de grado no ha sido reglamentada.



Universidad  
Industrial de  
Santander

## BIBLIOGRAFÍA

- AMAN, Muhammad. KHALID, Solangi. HOSSAIN, Mohammad. BADARUDIN, Ahmad. G. JASMON, Ghauth. MOKHLIS, Hazlie. BAKAR, Ab Halim and SALIM, Kazi. A review of Safety , Health and Environmental ( SHE ) issues of solar energy system. En: Renewable and sustainable Energy Reviews. Enero, 2015. vol. 41, p. 1190–1204.
- COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 697. (3, Octubre, 2001). Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D. C., 2001. no. 44573. p. 1-4
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 136. (6, Febrero, 2004). Por la cual se establecen los procedimientos para solicitar ante las autoridades ambientales competentes la acreditación o certificación de las inversiones de control y mejoramiento del medio ambiente. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2004. no.45471
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 978. (4, Junio, 2007). Por la cual se establece la forma y requisitos para presentar ante el ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial las solicitudes de acreditación para obtener la certificación de que tratan los artículos 424-5 numeral 4 y 428 literales f) e i) del estatuto Tributario, con miras a obtener la exclusión de impuesto sobre las ventas correspondiente. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2007. no. 46665.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 186. (22, Febrero, 2012). Por la cual se adoptan Metas Ambientales, de que trata el literal j) del artículo 6 del decreto 2532 de 2001 y el literal e) del artículo 4 del decreto 3172 de 2003. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2012. no. 48358.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 778. (5, Junio, 2012). Por la cual se modifica la Resolución número 978 de 2007. Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48455.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 779. (5, Junio, 2012). Por la cual se modifica la Resolución 136 de 2004. Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48455.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. Decreto 3172. (7, Noviembre, 2003). Por el cual se reglamenta el artículo 158-2 del Estatuto Tributario. Bogotá D. C., 2003. no. 45368.



Universidad  
Industrial de  
Santander

- COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 3683. (22, Diciembre, 2003). Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2003. no. 45409.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 180919. (1, Junio, 2010). Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de Energía No Convencionales, PROURE, se definen sus objetivos, subprogramas y se adoptan otras disposiciones al respecto. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2010. no. 47728.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 180609. (1, Junio, 2006). Por la cual se definen los subprogramas que hacen parte del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales. Proure, y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2006. no.46286.
- COLOMBIA. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. Resolución 563. (21, Diciembre, 2012). Por la cual se establecen el procedimiento y los requisitos para evaluar y conceptuar sobre las solicitudes que se presenten ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a obtener la exclusión del impuestos sobre las ventas IVA y/o deducción en la renta de elementos, equipos y maquinaria destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y eficiencia energética, según lo dispuesto en el artículo 4° de la Resolución número 186 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá D. C., 2012. no. 48656.
- M. Hosenuzzaman, N. A. Rahim, J. Selvaraj, and M. Hasanuzzaman. Global prospects, progress, policies, and environmental impact of solar photovoltaic power generation. En: Renewable and sustainable Energy Reviews. Enero, 2015. vol. 41, p. 284–297.
- PLACE, Michael. ¿Colombia está frenado en el crecimiento de las energías renovables? En BNamericas Business Insight in Latin America. 17, Enero, 2014. Artículo entrevista disponible en internet: <<http://www.bnamericas.com/es/entrevistas/energielectrica/david-harbord---market-analysis---?idioma=es>>
- PLAN ENERGETICO NACIONAL COLOMBIA: IDEARIO ENERGÉTICO 2050 -UPME 2015
- Renewables 2015 Global Status Report, Reporte de la situación mundial de las energías renovables 2015. Hallazgos clave 2015. Disponible en internet: <[http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/07/GSR2015\\_Key-Findings\\_SPANISH.pdf](http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/07/GSR2015_Key-Findings_SPANISH.pdf)>
- Renewables 2014 Global Status Report, Reporte de la situación mundial de las energías renovables 2014. Key Findings 2014. Disponible en internet:



Universidad  
Industrial de  
Santander

<[http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2014/GSR2014\\_KeyFindings\\_low%20res.pdf](http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2014/GSR2014_KeyFindings_low%20res.pdf)>