

PROYECTO FINAL

**IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES PARA HOGARES
Y EMPRESAS EN EL MUNICIPIO DE ESPINAL - TOLIMA**

LIGIA YAMILE PAEZ SANCHEZ



Contenido

INTRODUCCIÓN	3
1. Definición del problema	4
2. Justificación.....	4
3. Objetivo general	5
4. Objetivos específicos	5
5. Marco Teórico	5
6. Diseño metodológico	6
7. Alcance	6
8. Limitaciones	7
9. Beneficios de la Energía Renovable.....	8
10. Cronograma de actividades	10
11. Anexos.....	11
11.1. Diseño implementación de energías renovables para hogares y empresas en el municipio de Espinal – Tolima	11
12. Referencias.....	12

INTRODUCCIÓN

En Colombia el uso de la energía solar se ha convertido en una alternativa que cada vez tiene más adeptos, sobre todo para generar electricidad. La ubicación geográfica privilegiada para la irradiación energética, el desarrollo de nuevas tecnologías, el auge de nuevos mercados de energías renovables no convencionales y los beneficios tributarios de la Ley 1715 del 2014, han generado un entorno ideal para el desarrollo de pequeños y grandes proyectos basados en este tipo de energía, que convierten al país en un referente de desarrollo de energías renovables.

Para ello en el municipio de Espinal se pretende llegar a la implementación de energías renovables para hogares y empresas, pues la energía es uno de los principales motores del desarrollo económico y de la transformación social, dado que se encuentra presente en todas las facetas de la actividad económica tanto de producción, como de consumo. Elemento fundamental de la estructura de costes de nuestro sistema productivo, con un fuerte impacto social y medioambiental, es un factor básico para la economía.

Adicional, por su ubicación geográfica Espinal cuenta con el recurso principal para poder utilizar la **energía solar**, uno de los tipos de energía renovable o limpia que proporciona el sol debido a su radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) y de esta se puede generar calor y electricidad.

1. Definición del problema

En el Municipio de Espinal – Tolima no existen proyectos destinados a la generación de energías alternativas, las posibilidades de producción de energía proveniente de fuentes renovables (equipos solares, pequeñas centrales hidroeléctricas) cercanas a los centros de consumo y las deficiencias de suministro energético en la zona, hacen de este sistema una alternativa interesante y prometedora. El presente estudio tiene como objetivo analizar la viabilidad de la implementación de energías renovables, con la finalidad de atender una fracción de la demanda de energía en zonas no interconectadas y adicionalmente, contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en concordancia con las políticas gubernamentales sobre desarrollo, energía, medio ambiente y tecnología que las regulan.

Esta alternativa se implementa en hogares, empresas y ciudades, que la pueden aprovechar para realizar sus actividades cotidianas, desarrollar proyectos sostenibles, reducir el consumo de energía eléctrica y estar a la vanguardia en proyectos de innovación tecnológica.

2. Justificación

Debido a que el municipio posee condiciones climáticas favorables para el desarrollo de sistemas fotovoltaicos, basados en energía solar, el proyecto busca conseguir el uso de fuentes energéticas no convencionales, orientadas a optimizar la utilización de sus variados recursos energéticos, con mínimo impacto ambiental.

Para este proyecto el conseguir la eficacia y eficiencia en la implementación de energías (renovables), se establecen lineamientos a través de la investigación que minimicen costos de pérdidas o trámites que puedan ocasionar impactos negativos en la comunidad.

3. Objetivo general

Determinar la viabilidad para la implementación de energías renovables en hogares y empresas del municipio de Espinal – Tolima.

4. Objetivos específicos

- Realizar estudio de mercado que permita proporcionar el servicio con las especificaciones y normas requeridas para este tipo de instalaciones.
- Identificar el consumo de energía actual.
- Realizar un estudio financiero que permita conocer la viabilidad y factibilidad financiera del proyecto de inversión en el municipio de Espinal.
- Realizar un estudio técnico para determinar los recursos operativos y tecnológicos que requerirá el proyecto.

5. Marco Teórico

La implementación de energías renovables para hogares y empresas en el municipio de Espinal – Tolima, reúne variadas diligencias de acuerdo al tipo de energía a utilizar este proyecto se enfoca en la luz solar fotovoltaica ya funciona gracias a los módulos solares fotovoltaicos, que captan la luz que proviene del Sol convirtiéndola en electricidad. Los módulos solares se componen de celdas individuales que se fabrican con un material semiconductor denominado Silicio.

Dependiendo del método de fabricación, se pueden encontrar variaciones tales como silicio cristalino, policristalino y amorfo. De igual manera se encuentran otros materiales para la fabricación de los módulos solares como el germanio y el telurio de cadmio. La radiación solar llega en forma de fotones a la celda fotovoltaica, lo que permite la aparición de una diferencia de potencial o tensión, gracias al efecto fotovoltaico (separación de cargas eléctricas positivas

y negativas) que al conectarse a una carga eléctrica permite la circulación de una corriente. De esta forma todas las celdas del módulo solar fotovoltaico aportan a la producción de potencia eléctrica durante la presencia de la luz del Sol.

Estas actividades generan una compleja red de relaciones entre distintos actores, de cuya eficiencia depende la calidad y el costo de los materiales a utilizar.

6. Diseño metodológico

En este proyecto se debe realizar una investigación exploratoria que busque entender las características para la implementación de energías renovables y nos dé a conocer las necesidades que tienen en el municipio de Espinal-Tolima sobre el tema energético. Además, se realizara una investigación descriptiva, en la cual se determinarán las razones que motiven a la comunidad del Municipio sobre las oportunidades de incursión que tiene el proyecto.

Adicionalmente se realizaran análisis de diferentes fuentes relacionados con el tema de investigación como los proyectos realizados en diferentes regiones del país y se consultaran lecturas de artículos de revistas, artículos entidades que han desarrollado este tipo de proyectos.

Por otro lado, se debe elaborar un completo análisis financiero del proyecto que determinara la viabilidad del mismo. Se determinaron los costos fijos y variables, adicional los activos fijos necesarios para la puesta en marcha lo que a su vez estableciera el valor de la inversión inicial requerida.

7. Alcance

El desarrollo del proyecto beneficiará a todos los habitantes del municipio de Espinal - Tolima como:

- Personas preocupadas por ofrecer un mejor planeta a las generaciones futuras

- Hogares con un alto consumo de energía como consecuencia de una amplia infraestructura
- Unidades residenciales comprometidas con la preservación del medio ambiente.
- Empresas con interés en desarrollar proyectos verdes que contribuyan a la sostenibilidad y responsabilidad social
- Empresas con procesos productivos que presenten una demanda significativa de energía eléctrica, con interés en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico y que tiene superficies amplias y con interés de aprovechar esta infraestructura al máximo.

Permitiendo mejorar sus condiciones de vida incentivando el desarrollo cultural con el acceso a nuevas tecnologías y promoviendo el desarrollo económico y así definir un campo de acción que permita impactar positivamente la comunidad, amigable con el medio ambiente generando un desarrollo sostenible.

8. Limitaciones

Dentro de las limitaciones se encuentran las siguientes:

- Formación de capital humano por falta de experiencia en ese sector.
- Productos complejos, que requieren un estudio profundo para su viabilidad.
- Escaso poder de negociación con proveedores

9. Beneficios de la Energía Renovable

En el Hogar:


- La vivienda adquiere mayor valor de venta por la instalación solar y el uso de energías menos contaminantes.
- Un sistema fotovoltaico ayuda a evitar futuros costos en energía haciendo rentable su consumo.
- Reducción del gasto energético que puede ser medido calculando el gasto por familia al año en energías convencionales, restándole la energía solar consumida.
- Este sistema permite un eficiente y efectivo ahorro en la factura de energía eléctrica, que va más allá de la técnica tradicional de “apagar” los electrodomésticos que no se están usando.
- Los paneles solares usan energía de una fuente inagotable. Así es posible abastecerse de energía a un bajo costo.
- Contribuir al desarrollo sostenible a través del uso de energía renovable.

En las empresas:

- Incentivos tributarios que otorga el Estado por realizar proyectos con energías renovables, a través de la Ley 1715 de 2014, como:
 1. Deducción en el pago del impuesto de renta del 50% de las inversiones en un período de 5 años.
 2. Depreciación acelerada de los activos.
 3. Exclusión de IVA de los bienes asociados al proyecto.
 4. Exención del gravamen arancelario.
- Afrontar los desafíos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), un esfuerzo de las Naciones Unidas y 70 países en los que se encuentra Colombia.
- Desarrollar proyectos de sostenibilidad y responsabilidad social, reducir el consumo de energía eléctrica y ser líderes en proyectos de innovación tecnológica.
- Ahorro eficiente y efectivo de consumo de energía. Las empresas demandan un alto consumo de energía y más aún si operan las 24 horas del día.
-

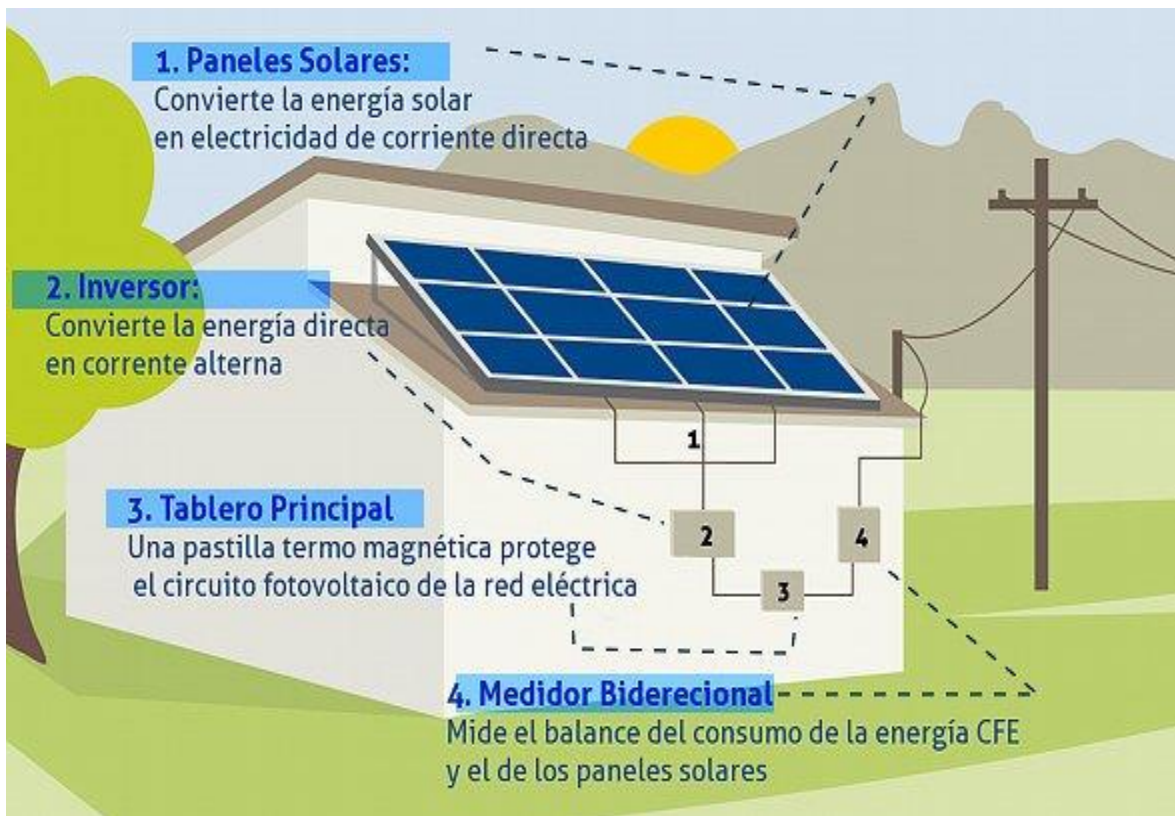
- Promover el consumo de energía limpia. Las empresas que aportan una mejor calidad de vida en las ciudades y reducen su impacto ambiental gozan de buena reputación.
- Tener infraestructura cero emisiones y amigable con el medio ambiente.
- Medir y controlar la generación de energía en tiempo real.
- Tener rentabilidad luego de la inversión inicial.
- Los empleados tienen un consumo responsable de los recursos en sus instalaciones.

10. Cronograma de actividades

<div></div> <div>Fundación Universitaria SAN MATEO</div>		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												FECHA :												
		IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES PARA HOGARES Y EMPRESAS EN EL MUNICIPIO DE ESPINAL - TOLIMA												Versión:												
ITEM	ACTIVIDADES	2019												2020												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Recolección de información del municipio de Espinal - Tolima																									
2	Clasificar la información relevante del municipio																									
3	Clasificar la información relevante para el calculo de la carga energética																									
4	Crear Documento "Proyecto"																									
5	Diseño de encuesta																									
6	Crear mapa para aplicación de las encuestas																									
7	Aplicación de encuestas en el municipio que ya cuenten con poyectos similares																									
8	Aplicación de encuestas a clientes potenciales																									
9	Tabulación y análisis de encuestas																									
10	Identificar ubicación optima de las instalaciones para poder utilizar los paneles																									
11	Identificar el consumo de energía actual.																									
12	Validar la ubicación.																									
13	Hacer cotizaciones de paneles solares, baterías y cableado																									
14	Seleccionar el tipo de instalación.																									
15	Creación de manuales de funciones																									
16	Realizar un estudio económico financiero																									
17	Establecer el impacto ambiental y social del proyecto																									
18	Realizar el mantenimiento regular del sistema fotovoltaico.																									

11. Anexos

11.1. Diseño implementación de energías renovables para hogares y empresas en el municipio de Espinal – Tolima



12. Referencias

<https://eficienciaenergetica.celsia.com/todo-lo-que-debes-saber-sobre-energia-solar-en-colombia>

<https://blog.celsia.com/requisitos-energia-solar-empresas-hogares>

<https://blog.celsia.com/precios-de-energia-solar-en-colombia>

https://blog.celsia.com/hubfs/Productos/Guia-del-producto-Energia-Solar.pdf?utm_campaign=Energ%C3%ADa%20solar%202018&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-8NdMU1UFh8eiZqVU3KBE8XYMpx_-u4GCxUKAAZp52jJctTBGclhSVdaUXGV263F09sd4W9TOyyArmGPoXlUV5rSRNuHq&_hsmi=63022961&utm_content=63022961&utm_source=hs_automation&_hsctaTracking=25b3658d-fc8d-41db-ade4-f7a97aaa5607%7C548668c0-dc93-42dc-a43a-247b2dbd42ac

<https://blog.celsia.com/proyectos-de-energia-solar-en-colombia>