



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

BIENVENIDOS

UNIMINUTO VIRTUAL Y A DISTANCIA “UVD”
Investigación Posgrados

Proyecto Propuesta de negocio para la energización de las Zonas No Interconectadas (ZNI) del departamento de Tolima

2017

DIANA GAMA LOPEZ
LINA MARIA GUTIERREZ
YESID LEONARDO GUATAME LOPEZ

4/10/2018

Contenido de la presentación

1. Descripción o contextualización del problema.
 2. Formulación del problema (pregunta problema).
 3. Objetivos: general y específicos.
 4. Diseño metodológico.
 5. Resultados.
 6. Presupuesto
 7. Conclusiones.
 8. Recomendaciones
- Bibliografía.

Que son los sistemas fotovoltaicos



Sistemas de transformación de energía solar en eléctrica a través células fotovoltaicas integrantes de módulos solares (paneles), acumulador o batería, y controlador de carga solar, requerirán de otros equipos según el tipo de instalación o necesidad energética a abastecer.

- ✓ La capacidad energética a satisfacer dependerá de cuatro factores fundamentales:
- ✓ El voltaje de operación del sistema,
- ✓ La radiación solar de la zona de instalación.

- ✓ La potencia de los equipos a energizar.
- ✓ Las horas de trabajo de dichos equipos, del uso de paneles solares , redes de conversión y almacenamiento

1. Descripción del problema

En Colombia existen poblaciones sin el recurso de la energía apartadas de las zonas principales denominadas zonas no interconectadas, son poblaciones vulnerables y con necesidades básicas por la falta de la energía.



Por ser zonas no interconectadas llevar energía convencional es muy costoso, por lo tanto es prioridad del gobierno ayudar a mitigar los impactos del cambio climático utilizar nuevos métodos de energía renovables, ayudando a solucionar los problemas de las comunidades.



2. Formulación del problema

¿Cuáles son los beneficios de la implementación de un sistema fotovoltaico de energización, como alternativa de cubrimiento de necesidades básicas de las ZNI?



3. Objetivos



1. Objetivo General

- Determinar la factibilidad de un proyecto de implementación de sistemas fotovoltaicos para la energización de Zonas No Interconectadas ZIN del departamento del Tolima

2. Objetivos específicos

- Identificar las Zonas No Interconectadas ZNI del departamento del Tolima, como mercado potencial.
- Analizar alternativas de energía renovable más conveniente para implementar los sistemas fotovoltaicos de acuerdo a las condiciones de la región.
- Identificar fuentes de financiamiento de este tipo de proyectos y los beneficios socioeconómicos que traerá a la comunidad.
- Realizar un estudio administrativo y legal con el fin de identificar el enfoque del proyecto en términos de que es, a que se dedica a dónde quiere llegar, como lo quiere hacer, y con que debe contar para ello, estableciendo en términos de formalidad que debe tener el proyecto para su futura implementación.

4. Diseño metodológico

Investigación descriptiva y explicativa según Roberto Hernández Sampieri en su libro metodología de la investigación, ya que tiene como objetivo establecer una solución para la sociedad.



Como instrumento de análisis y recolección de información, se tomo como base la encuesta PERS realizada por el UPME, así como documentos de proyecciones y estudios del UPME.

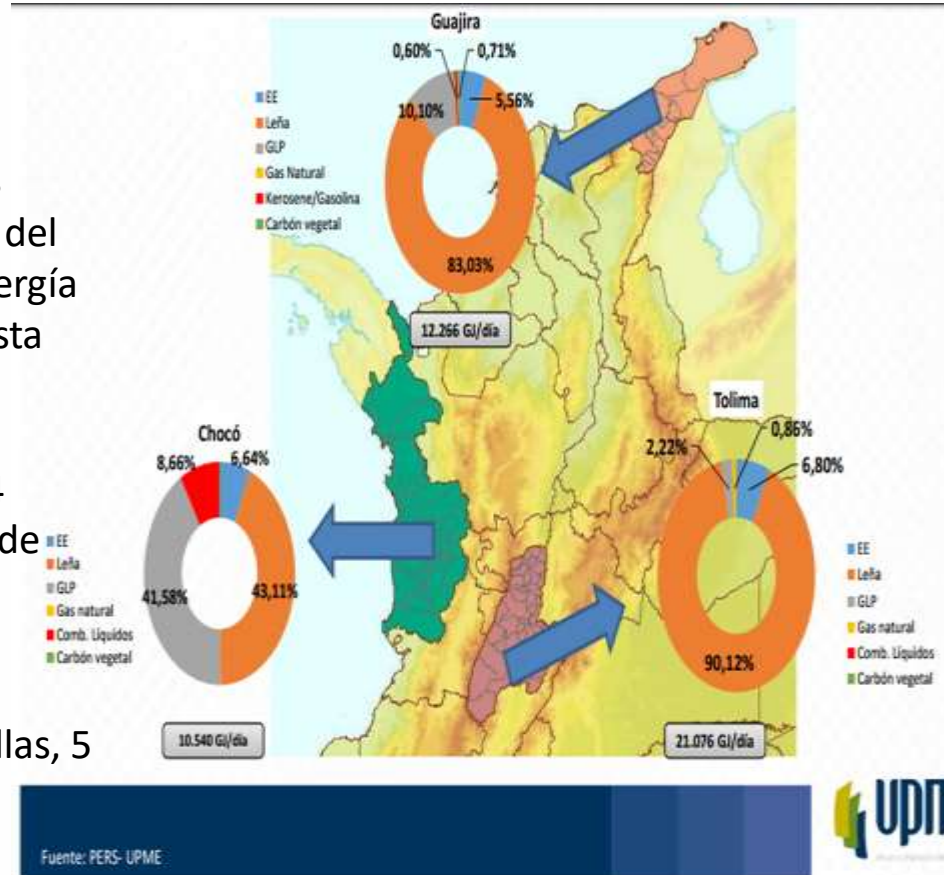
Análisis e identificación de mercado, oportunidades, impactos, alternativas, análisis técnico y apalancamiento par financiación.

5. Resultados

Mercado

A nivel de mercado potencial se Identificaron las Zonas No Interconectadas ZNI del departamento del Tolima, 17 municipios que aun no cuentan con energía regulada como mercado potencial, según encuesta PERS del UPME

- Dentro de las del Tolima se encontró 17.034 viviendas que aun no cuentan con el servicio de energía eléctrica.
- El consumo normal es de 840 WP que corresponden al uso de un televisor, 5 bombillas, 5 tomas, 1 nevera.



5. Resultados Técnicos

La energía fotovoltaica es una de las alternativas para las zonas no interconectadas debido a las características particulares de sus sistema Renovable.

- ✓ Sostenible
- ✓ Limpia
- ✓ Inagotable
- ✓ Económica



Por las condiciones del departamento de cordilleras y valles dentro de su geografía, se facilita el diseño e implementación de sistemas de mallas de sistemas fotovoltaicos los cuales cuentan con:

- ✓ Paneles solares
- ✓ Soporte paneles
- ✓ Baterías
- ✓ Inversores
- ✓ Controladores MPPT
- ✓ Gabinetes
- ✓ Materiales civiles
- ✓ Materiales eléctricos



5. Resultados Organizacionales

Como empresa de destacan aspectos principales en los cuales se enfocará el quehacer de la empresa:

- ✓ Responsabilidad social: estrategia de tercerización de la mano de obra, dando prioridad a trabajadores de la región.
- ✓ Responsabilidad ambiental: mitigar al máximo los impactos por intervención en la vegetación y optima disposición de desechos.
- ✓ Estrategia comercial con alianzas con el sector, proveedores, distribuidores , colectivos, y entidades gubernamentales.
- ✓ Cumplimiento de la regulación y exigencias ambientales, regulatorias y de calidad.



5. Resultados económicos

Se requiere una inversión de 500.000.000 de los cuales el 60% será endeudamiento y el 40% recursos propios

Los recurso de apalancamiento corresponde a proyectos de inversión social.

El mayor costo esta asociado a la mano de obra.

Se espera una rentabilidad de alrededor del 30%.



6. Presupuesto

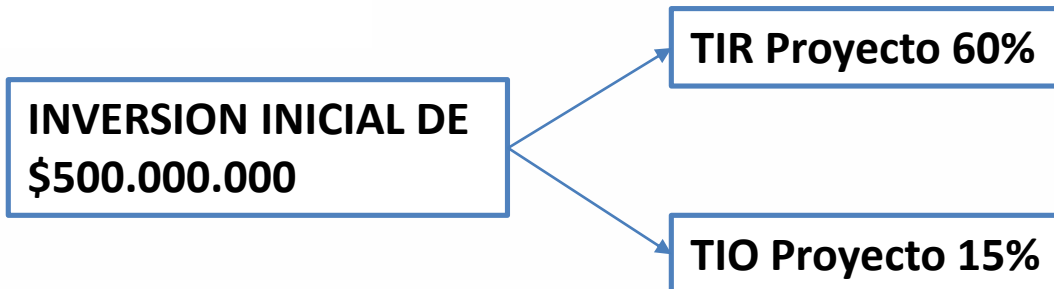
Proyección a 5 años

PYG	Año 0	Años 1	Años 2	Año 3	Año	Año 5
Ingresos		1.211.896.000	2.257.382.400	2.347.677.696	2.441.584.804	2.539.248.196
Costos Operacionales		799.489.600,00	1.598.979.200,00	1.598.979.200,00	1.598.979.200,00	1.598.979.200,00
Utilidad Bruta		412.406.400,00	658.403.200,00	748.698.496,00	842.605.603,84	940.268.995,99
Gastos Admini		122.998.400	245.996.800	245.996.800	245.996.800	245.996.800
Depreciación		10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Utilidad Operacional		279.408.000	402.406.400	492.701.696	586.608.804	684.272.196
Otros Ingresos						
Otros Egresos						
Intereses	25.410.000	27.562.227	24.499.757	18.374.818	12.249.879	6.124.939
Utilidad Antes de Imptos	(25.410.000)	251.845.773,00	377.906.642,67	474.326.878,00	574.358.925,17	678.147.256,66
Impuestos	-	83.109.105,09	124.709.192,08	156.527.869,74	189.538.445,31	223.788.594,70
Utilidad Neta	(25.410.000)	168.736.667,91	253.197.450,59	317.799.008,26	384.820.479,87	454.358.661,96

6. Presupuesto



VPN (10%)	856.166.454	755.320.224
VA Beneficios	\$ 1.356.166.453,81	955320223,7
VA Costo	500000000	200000000
B/C	\$ 2,71	\$ 4,78



7. Conclusiones

1. Colombia, junto con el departamento del Tolima se encuentran como potencial mercado para aplicación de soluciones energéticas renovables, esto por sus características climáticas y geográficas que permiten el aprovechamiento de los recursos para generar energía, ayudando así a cubrir las necesidades de las zonas no interconectadas.
2. El uso del petróleo, carbón y otros productos de la industria minera no ayudan para nada con el deterioro climático mundial, es por eso que implementar energías renovables como la solar con sistemas fotovoltaicos es un impacto grande en aras del cambio climático, ayuda al usuario final y le trae grandes beneficios.
3. Como plan de negocio es totalmente viable, por el impacto social y económico que genera tanto en la comunidad como en las empresas ejecutoras.

8. Recomendaciones



1. En todo plan de negocios es necesario evaluar su viabilidad económica y financiera durante un horizonte de tiempo comercialmente aceptado de cinco años, a fin de proyectar sus presupuestos, estados financieros y calcular sus indicadores de evolución económica financiera para la toma de decisiones sobre su viabilidad y posterior fase de ejecución o inversión para la puesta en marcha.

2. A raíz de los inconvenientes graves del cambio climático, recomendamos ampliamente implementar este tipo de proyectos de energías limpias o renovables, ayudando así a disminuir así el deterioro de la capa de ozono por el uso de combustibles.

3. Los proyectos fotovoltaicos son tendencias en Colombia, la TIR que arroja el proyecto lo hace atractivo para un inversor y se genera un impacto social al mismo tiempo en el entorno local.

Bibliografía

Página UPME – sistema de información eléctrico Colombiano Zonas No Interconectadas (ZNI) – pagina virtual <http://www.upme.gov.co/zni/>
Pagina Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No interconectadas (IPSE) – pagina virtual: <http://www.ipse.gov.co/>

GRACIAS



ADRIANA BELTRAN ARIZA