

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Código:</b>                     | CIVABI-030113   |
| <b>Centro de Investigación:</b>    | Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad  |
| <b>Programa:</b>                   | TECNOLOGÍAS APLICADAS   |
| <b>Título del Proyecto:</b>        | Diseño y construcción de un prototipo de destilador portátil de agua para el Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad (CIVABI) de la Universidad Politécnica Salesiana, mediante la utilización de energía solar. |
| <b>Grupo de Investigación:</b>     | Tecnologías aplicadas a los Recursos Naturales  |
| <b>Area de Conocimiento:</b>       | Ciencia y Tecnología  |
| <b>Línea de Investigación:</b>     | Tecnologías Aplicadas a los Recursos  |
| <b>Tipo de Investigación:</b>      | Desarrollo  |
| <b>Campo :</b>                     | Tecnologías   |
| <b>Investigador Principal :</b>    | WILLIAM GIOVANNY QUITIAQUEZ SARZOSA   |
| <b>Proyectos Vinculados :</b>      |   |
| <b>Duración del Proyecto :</b>     | 12 Meses  |
| <b>Localización del Proyecto :</b> | Quito, Campus Girón   |
| <b>Fecha de ingreso :</b>          | 30/09/2013 22:28  |

## 2. ANTECEDENTES

Actualmente vivimos en un mundo en el cual todo lo manejamos mediante energía eléctrica, esto a su vez significa hoy por hoy un consumo muy alto de electricidad y en un futuro seguirá aumentando la necesidad de dicho recurso.

Existen energías renovables las cuales se encuentran a la espera de investigaciones para que de esta manera podamos mitigar los consumos de electricidad, dichas energías se han constituido como una alternativa para un futuro no muy lejano, un ejemplo de esto es la energía solar que en las últimas décadas ha tenido un auge en su desarrollo y se a hecho a su vez una energía competitiva y viable para cualquier medio y condición.

El agotamiento de los combustibles fósiles nos va a forzar a cambiar radicalmente de modelo económico y de estilo de vida , va a llegar un punto en el cual la generación de electricidad en el país no va a ser suficiente ya que el incremento de la población y de las empresas avanza en pasos gigantescos y va a ser muy difícil mantener el actual modelo de vida.

## 3. JUSTIFICACIÓN

El aprovechamiento de una energía renovable como lo es la energía solar la cual ayude a disminuir los altos índices de contaminación en el país, mediante su respectivo análisis y estudio se debe aplicar no solo en pequeñas investigaciones que queden escritas en un papel, se las debe explotar y una de las tantas aplicaciones que se puede brindar es mediante la fabricación de un prototipo de destilador de agua el cual será de gran ayuda para la Universidad Politécnica Salesiana.

Un 80% de máquinas que se utilizan en nuestro país ocupan energía eléctrica eso debemos erradicarlo ya que tenemos que ayudar al mundo en el que vivimos generando más investigaciones sobre energías alternativas para evitar que el consumo enorme de energía no se convierta en una amenaza para todos nosotros mediante la contaminación ambiental.

El Ecuador es un país que posee muchas fuentes de energías renovables las cuales ayudarán a disminuir el índice de contaminación ambiental, solamente queda explotarlas para cambiar la situación actual del mundo en el que vivimos.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo General

Diseñar y construir un prototipo de destilador de agua para el Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad (CIVABI) de la Universidad Politécnica Salesiana, mediante la utilización de energía solar.

### 4.2 Objetivos Especificos

- 1 Analizar las ventajas que produce la utilización de energía solar en el proceso de destilación del agua versus la utilización de energía eléctrica.
- 2 Conocer el funcionamiento de un colector solar y sus características.
- 3 Seleccionar el modelo más adecuado de colector solar para la construcción del prototipo, según estudios de factibilidad.
- 4 Analizar el costo beneficio de la utilización de energías renovables.
- 5 Establecer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para el prototipo de destilador construido.

## 5. ESTADO DEL ARTE

Se conoce como energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

Con el pasar del tiempo la mayoría de países está en busca soluciones al problema actual de contaminación ambiental que no solo afecta a nuestro país sino que este es un problema mundial, actualmente el Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, en su programa de electricidad y energías renovables busca, incrementar el uso de energías renovables mediante el desarrollo de estudios de factibilidad que permitan el aprovechamiento de las fuentes de energía de carácter renovable disponibles en nuestro país .

Se debe mejorar la eficiencia energética de los sectores comerciales, industriales y residenciales para esto es posible y a la vez viable el uso de las energías renovables ya que no sirven para un sola aplicación en general, nos sirven para realizar muchos nuevos proyectos que ayuden al desarrollo del país como por ejemplo la utilización de la energía solar en paneles solares, la utilización de la biomasa para realizar procesos de producción, de calefacción, la energía eólica para generación de energía es por esto que se debe investigar cada una de las energías renovables de acuerdo al trabajo a realizar en un proyecto.

Las fuentes renovables de energía pueden dividirse en dos categorías: no contaminantes o limpias y contaminantes. Entre las primeras:

El Sol: energía solar.

El viento: energía eólica.

Los ríos y corrientes de agua dulce: energía hidráulica.

Los mares y océanos: energía mareomotriz.

El calor de la Tierra: energía geotérmica.

Las olas: energía undimotriz.

Resumiendo las energías renovables antes mencionadas se puede decir que una energía renovable es la que se aprovecha directamente de recursos considerados inagotables como el sol, el viento, los cuerpos de agua, de vegetación el calor interior de la tierra .

Las contaminantes (que son las realmente renovables, es decir, que se renuevan) se obtienen a partir de la materia orgánica o biomasa, y se pueden utilizar directamente como combustible (madera u otra materia vegetal sólida), bien convertida en bioetanol o biogás mediante procesos de fermentación orgánica o en biodiesel.

Las energías de fuentes renovables contaminantes tienen el mismo problema que la energía producida por combustibles fósiles: en la combustión emiten dióxido de carbono, gas de efecto invernadero, y a menudo son aún más contaminantes puesto que la combustión no es tan limpia, emitiendo hollines y otras partículas sólidas. Sin embargo se encuadran dentro de las energías renovables porque el dióxido de carbono emitido será utilizado por la siguiente generación de materia orgánica.

También se puede obtener energía a partir de los residuos sólidos urbanos, que también es contaminante. Las energías renovables han constituido una parte importante de la energía utilizada por los humanos desde tiempos remotos, especialmente la solar, la eólica y la hidráulica. La navegación a vela, los molinos de viento o de agua y las disposiciones constructivas de los edificios para aprovechar la del sol, son buenos ejemplos de ello.

## 6. METODOLOGÍA

La presente investigación será una Investigación Cuantitativa, que tendrá la siguiente metodología:

### I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Ya que el agua destilada carece de minerales y de cualquier tipo de microorganismo, evita que dichas sustancias intervengan en los resultados de los experimentos realizados en el CIVABI, a la vez esto ayudará a que el agua tenga una característica extra que sea más blanda, esto significa que en ella se encuentren disueltas mínimas cantidades de sales , la cantidad de agua destilada dependerá de la cantidad que se necesite por el Centro de Investigación y de la utilización del destilador, este funcionará correctamente cada vez que se lo requiera.

Esta etapa se la realizará tomando en cuenta las siguientes interrogantes:

¿Es este un problema realmente importante?

¿Será interesante y tendrá alguna utilidad inmediata el resultado de la investigación?

### II. FASE EXPLORATORIA:

Revisión de la literatura

Construcción del marco teórico.

Revisión de la literatura:

Detección de la literatura: localización de fuentes de información.

Fuentes primarias: libros, tesis, publicaciones periódicas, etc.

Fuentes secundarias: anuarios, catálogos, directorios, etc.

2. Obtención de la literatura:

Acceso a la bibliografía encontrada en el punto anterior.

3. Consulta de la literatura:

Toma de decisión de la utilidad de la literatura encontrada.

4. Extracción y recopilación de la información:

Toma de datos del texto revisado.

5. Construcción del marco teórico.

Integración de las teorías, estudios y antecedentes que tengan relación con el problema a investigar.

### III. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

1º) Elección del tipo de estudio que se realizará.

Exploratorios:

Familiarizarnos con la nueva tendencia de la Ingeniería Mecánica con su relación con la industria ecuatoriana

Descriptivos:

Estudio a través de la medición de sus componentes.

Correlacionales:

Visualizar cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí.

Explicativos:

Explicar por qué ocurre este fenómeno y en qué condiciones se da éste.

2º) Formulación de la Hipótesis:

La energía solar aparte de ser una fuente de energía renovable, podrá sustituir a la energía eléctrica en el proceso de destilación de agua, y a la vez superarla en beneficios.

3º) Operacionalización de variables.

1º) Definirlas conceptualmente.

2º) Definirlas operacionalmente.

3º) Encontrar los indicadores.

### IV. EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA:

Se debe establecer los siguientes parámetros:

1º) Universo o población:

2º) Muestra:

3º) Unidad de la muestra:

4º) Cualidades de una buena muestra.

### V. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

a) La observación.

Observar los hechos, realidades sociales y a las personas en su contexto cotidiano.

b) La entrevista

Diseñar el cuestionario más apropiado para obtener toda la información posible.

Establecer ventajas y limitaciones de la futura entrevista.

Establecer el modo de formular las preguntas.

Entablar una conversación entre dos o más personas que se desenvuelvan en el medio industrial, y tratar sobre un tema determinado de acuerdo pautas establecidas.

Registrar la información con las mismas palabras del entrevistado.

Tabulación de los datos, análisis e interpretación.

VI. ELABORACIÓN DEL INFORME:

a. Preliminares:

i. Portada:

ii. Índice:

iii. Resumen o abstract:

b. Cuerpo del informe:

i. Introducción

ii. Capítulo I

Antecedentes

Planteamiento del problema

Justificación

Objetivos

a. General

b. Específicos

iii. Capítulo II

Marco Teórico

a. Fundamentación científica

b. Fundamentación técnica

c. Fundamentación tecnológica

iv. Capítulo III

Metodología

a. Población

b. Tipos de investigación

c. Técnicas e instrumentos de investigación

d. Operacionalización de variables

v. Capítulo IV

Análisis e interpretación de resultados

vi. Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

vii. Capítulo VI

Propuesta

c. Referencias:

- i. Bibliografía.
- ii. Internet.
- iii. Anexos.

## VII. CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

### 7. BIBLIOGRAFÍA

- 1) JIMÉNEZ, Hugo; ¿Innovación tecnológica¿, Ministerio de Industrias y Productividad, Quito ¿ Ecuador.
- 2) SÁNCHEZ, S; ¿Energías Renovables¿, Conceptos y aplicaciones. Fundación Natura, Quito ¿ Ecuador, 2003.
- 3) GROSSI, H; ¿Disponibilidad y Características de la radiación solar en Sudamérica¿, Lujan ¿ Argentina, 2003.
- 4) HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ Y BAPTISTA; ¿Metodología de la investigación¿, Mc. Graw Hill, México, 1991.
- 5) SANTILLÁN, R; ¿Fuentes alternas de energía, energía solar¿, Riobamba ¿ Ecuador, 2000.
- 6) VARIOS AUTORES; ¿Electricidad gratuita con paneles solares¿, Lima ¿ Perú, 2006.
- 7) CORPORACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN ENERGÉTICA (CIE);¿Atlas solar del Ecuador¿. Consejo Nacional de Electricidad, Quito ¿ Ecuador, 2008
- 8) BRIDGEWATER Alan, Energías Alternativas, Paraninfo, Madrid ¿ España, 2009

### 8. RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto contará con técnicas e instrumentos de investigación, elementos tecnológicos y de esta manera se ayudará a mejorar la utilización de las fuentes de energía renovables como lo es la energía solar, el centro de investigación y valoración de la biodiversidad podrá utilizar el producto generado ¿agua destilada¿, para realizar todo tipo de experimento que ayude al desarrollo personal y profesional de cada uno de los estudiante de la carrera de Ingeniería en Biotecnología de los Recursos Naturales de la Universidad Politécnica Salesiana, campus Girón.

Utilizar diseños industriales a pequeña escala que permitan la transformación de los recursos naturales, fuentes de energía renovables, para continuar con futuras investigaciones ya que a las vez que se ayuda al medio ambiente, también se ayudará a la comunidad universitaria y porque no a la comunidad en general.

### 9. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y/O SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto va a ser realizado para el Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad (CIVABI) de la Universidad Politécnica Salesiana, Campus Girón, la máquina en sí va a ser desarrollada por personal de la carrera de Ingeniería Mecánica, Campus Kennedy, el diseño, la construcción del prototipo y todo lo estudiado en lo referente a mecánica industrial va a estar plasmado en el destilador portátil ya que se deben emplear conocimientos de materias como termodinámica, transferencia de calor, matemática, software de diseño entre otras, mientras que una vez construido el prototipo el CIVABI junto a los estudiantes de Ingeniería en Biotecnología de los Recursos Naturales emplearan el agua destilada para realizar todo tipo de experimentos, trabajos en los laboratorios, esto quiere decir que para el proyecto a realizarse se aplicaran los conocimientos técnicos de las dos carreras que oferta la UPS.

### 10. IMPACTOS DEL PROYECTO

Académico ¿ Científico:

o El proyecto ayudará a conocer el proceso de destilación de agua para que sea utilizada según la necesidad del centro de investigación de la UPS, además de esto permitirá que dos estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica de la UPS obtengan el título de Ingeniero Mecánico mediante la participación en la investigación del tema propuesto.

o El impacto ambiental y tecnológico que va a generar el proyecto es de una muy alta importancia ya que va a disminuir la utilización y el consumo de energía eléctrica, mediante un aporte tecnológico en el cual prima la investigación de fuentes de energía renovables.

## 11. INFORMACIÓN DE COFINANCIADORES (en caso de que existieran)

