



REGISTRATION FORM

Leading student: Christian Reyes

first name last name
e-mail address: creyesa@ing.ucsc.cl

Faculty member endorsing the project: Eduardo Arriagada

first name last name
e-mail address: eduardoamariagadacarrasco@gmail.com

University: Universidad Católica de la Santísima Concepción

Program of studies: Ingeniería Civil Industrial

Second team member: Daniel Giraldo

first name last name
e-mail address: danielgs1219@gmail.com

Third team member: David Parra

first name last name
e-mail address: parradavid747@gmail.com

Fourth team member:

first name last name
e-mail address:

Project description (less than 100 words): Nuestro proyecto se basa en un sistema generador de energía eléctrica limpia y renovable, la cual, es más eficiente que métodos convencionales. No generamos deforestación ni contaminamos el medioambiente debido a la liberación de partículas nocivas para el entorno, adicional a esto, utilizamos caucho reciclado. En base a un sistema piezoeléctrico, transformamos la energía cinética liberada por peatones, ciclistas y vehículos motorizados que circulan por zonas de alto tráfico. Nuestro proyecto consta de 3 etapas: implementación en reductores de velocidad, creación de plataformas y finalmente implementar en una estructura en construcción el sistema completo.

NOTE: Those invited to continue to Phase 2 will send the video before the date set in the calendar to the email address that will be provided in the invitation.



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
CALI



UCSC

“INTELLIGENCE GREEN TECHNOLOGY” (IGT)

Integrantes

Christian Ignacio Reyes Araneda (Chile) – Ingeniería Civil Industrial (L)

Daniel Giraldo Sanclemente (Colombia) – Ingeniería Industrial

David Fernando Parra Fortich (Colombia) – Ingeniería Electrónica

Resumen del proyecto

- Intelligent Green Technology (IGT) permite generar energía con la implementación de un sistema de dínamos incorporados en la superficie de un puente, con el uso de sensores piezoeléctricos en reductores de velocidad y la instalación de baldosas piezoeléctricas en senderos peatonales fabricados con materiales reciclados, a través del cual se transforma la presión ejercida por el paso de peatones y vehículos en energía eléctrica.

El proyecto consta de tres fases:

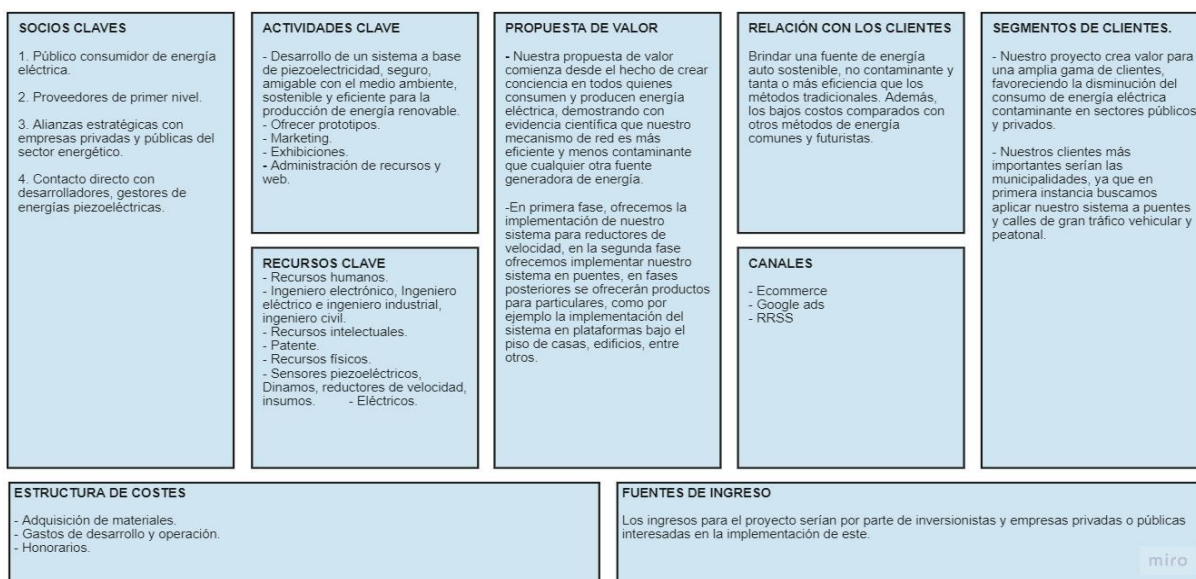
1. La fase inicial y experimental, consiste en la implementación de dínamos en reductores de velocidad de 7.2 metros aprox. -distancia promedio de una vía de dos carriles-. Los reductores son elaborados con caucho reciclado y son instalados en un puente de tráfico constante, convirtiendo así la presión ejercida sobre los reductores en energía eléctrica capaz de abastecer 368 bombillas de 100 Watts durante una hora. Esta fase tiene como fin comprobar la certeza de los datos calculados.
2. En esta segunda fase, se implementará un sistema de dínamos y piezoeléctricos en superficies vehiculares, peatonales y ciclovías. Cada metro cuadrado de zona transitada mantendrá encendidas al menos 127 bombillas durante una hora y cada metro cuadrado de zona peatonal encenderá una bombilla por hora. La zona vehicular es capaz de igualar e incluso superar la cantidad de energía producida por un panel solar, ya que este puede mantener encendida entre 250 a 300 bombillas por hora.
3. La tercera y última fase consta de la implementación y aplicación de la tecnología antes mencionada en todo nuevo proyecto de obras vehiculares como autopistas, vías intermunicipales, puentes y túneles, al igual que en senderos peatonales y ciclovías con el propósito de reemplazar los viejos, costosos y contaminantes sistemas de generación de energía eléctrica.

Definición del problema

- En la actualidad, los métodos más usados en la producción de energía eléctrica tienen base en combustibles fósiles y centrales hidroeléctricas. Ambos métodos generan un gran daño a nuestro planeta, por ejemplo, la emisión de grandes cantidades de gases y residuos contaminantes que producen daños irreversibles a ecosistemas. Como solución viable a lo anterior, los últimos años se ha dado auge a otros métodos generadores de energía, como lo son la energía solar y la energía eólica, sin embargo, estos métodos tienen puntos en contra como lo es la contaminación producida en la elaboración de los recursos clave en la energía eólica, además de la gran cantidad de espacio que se ocupa para una producción a nivel industrial, generando deforestación y aniquilación de la flora/fauna del sector. Un punto relevante por considerar es como el clima afecta los métodos mencionados anteriormente, ya que, dependiendo de las condiciones ambientales, estas podrían no cumplir la producción de energía deseada, generando un problema en todos quienes dependen de ella.

Modelo CANVAS

MODELO DE NEGOCIO CANVAS.



Ajuste al mercado del producto

- A diario, todas las personas necesitamos energía eléctrica para realizar de forma eficiente y eficaz nuestra vida cotidiana, sin embargo, con el pasar de los años nos hemos dado cuenta del gran daño que recibe el planeta mediante la producción de esta.

Dado lo anterior, empresas emergentes han entrado en una constante búsqueda de crear nuevas fuentes de energía para el consumo, siendo prioridad uno de los objetivos de desarrollo sostenible denominado “Energía asequible y no contaminante”. Nuestro proyecto se acopla de manera perfecta en este mercado, ya que cumple con las necesidades de los consumidores en cuanto a la producción de energía y al mismo tiempo, viene a cubrir la necesidad de las empresas de crear conciencia en disminuir la huella ecológica que están generando en nuestro planeta.

Perfil del usuario

- Bajo diferentes estudios de marketing realizados, sabemos la gran diversidad de usuarios que tendrán como objetivo nuestros productos. Para la primera etapa apuntamos beneficiar a municipios, gobiernos regionales, centros comerciales, entidades públicas y en general, cualquier entidad pública o privada que tenga en sus instalaciones reductores de velocidad convencional, para así implementar nuestros productos en lugares ya establecidos. En una segunda etapa, nuestros principales usuarios serán mayormente entidades públicas que cuenten con ciclovías, pasos peatonales y pistas de tráfico vehicular de alto flujo. Finalmente, en una última etapa, los principales usuarios serán entidades públicas o privadas que tengan en marcha un proyecto de construcción, para así aplicar nuestro sistema a una estructura completa.

Funcionalidades del producto

- La función del proyecto consiste en la generación de energía a nivel industrial, igualando y superando la energía producida por métodos como la energía solar. Además, este método de producción de energía no es contaminante. Para su implementación se usan materiales reciclados, cabe resaltar que el proyecto ya implementado no requiere de mantenimiento constante. Debido a los factores anteriormente nombrados este método de transformación de energía tiene costos más favorables que sus competidores, por lo tanto, también tendría una gran influencia en la disminución de costos para los consumidores directos.

Producto mínimo viable

- Como equipo, sabemos que un PMV nos ayudará a saber que es lo que quieren o necesitan nuestros clientes, favoreciendo la disminución de pérdidas de tiempo en generar productos que podrían no ser utilizados. Dado lo anterior, consultamos con varias empresas generadores de electricidad si estarían interesados en implementar nuestros productos y nuestro sistema, para analizar si estamos cumpliendo con las características mínimas que den satisfacción a nuestros clientes o early adopters.

Nuestro producto se valida gracias a la comprobación de la hipótesis inicial donde suponemos que habría clientes interesados y dispuestos a ser compradores, por lo que desde ya nos aseguramos de que será un negocio rentable.

Primero que todo identificamos el perfil de nuestros potenciales clientes, estudiando cuales eran sus necesidades inmediatas y latentes. En un estudio posterior verificamos a nuestros competidores, analizando los diferentes productos que ya han sido desarrollados para satisfacer la misma necesidad que buscamos cubrir con nuestro producto, a lo cual, no encontramos nada que se asimile a la eficiencia y beneficios entregados por nosotros. En una etapa final, estamos buscando la creación de nuestro producto, buscando diferentes fuentes de financiamiento que den auge a una pronta implementación. Cabe destacar, que estamos trabajando bajo una metodología SCRUM, trabajando con diferentes modelos que nos permitan maximizar el retorno de la inversión que se realizará.

Referencias

- Piezoelectric devices for ocean energy: a brief survey – Ronald W.Yeung
- <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14982/lb%C3%A1%C3%B1ez.pdf>

Video del proyecto: <https://youtu.be/536IXBARLtE>