



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA: CONSTRUCCION Y GESTION EN ARQUITECTURA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN IDEA DE NEGOCIO - PRESENTACIÓN
PROYECTO DE EMPRESA Y PRODUCTO: ENERGIEBODEM LTDA

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE CONSTRUCCIÓN Y
GESTIÓN EN ARQUITECTURA

PRESENTA

Julian David Arias Plazas
Sergio Andrés Rodríguez
Milton Fernando Torres Torres

DOCENTE

Arq. Lucas Alfonso Quimbayo Londoño

BOGOTÁ D.C, NOVIEMBRE DE 2020

ABSTRACT

The following research is conducted within the academic framework of the Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca and is the complement to training process of the students of the Construction and Management program in Architecture for the application to the professional title.

This research has as a principle the analysis made by the authors to traditional and current energy generating systems; as well as its impact on the construction industry in recent years in Colombia, Obtaining data that served to generate the questioning and central axis of research "the low utilization of the structural masonry system at present". The research develops and proposes the use of a sustainable and alternative product to significantly improve the shortcomings found that lead to their use by other energy systems.

This document gathers clear and concrete information of the processes used for the formulation of the solution proposed by the authors and answers to the formulation initial proposal.

RESUMEN

El siguiente Trabajo de investigación es realizado dentro del marco académico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y es el complemento al proceso de formación de los estudiantes del programa de Construcción y Gestión en Arquitectura para la aplicación al título profesional.

Esta investigación tiene como principio el análisis realizado por parte de los autores a los

sistemas generadores de energía tradicionales y actuales; así como su incidencia en el gremio de la construcción durante los últimos años en Colombia.

Obteniendo datos que sirvieron para generar el cuestionamiento y eje central de la investigación "la baja utilización del sistema de mampostería estructural en la actualidad".

En la investigación se desarrolla y propone el uso de un producto sostenible y alternativo para mejorar significativamente las falencias encontradas y que conlleven a su uso por otros sistemas de energía.

Este documento reúne información clara y concreta de los procesos utilizados para la formulación de la solución propuesta por parte de los autores y da respuesta a la formulación inicial planteada.

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	9
1.1 CONCEPTO DE NEGOCIO	9
1.2 POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS	10
1.3 VENTAJA COMPETITIVA Y PROPUESTA DE VALOR	10
2. LA EMPRESA	11
2.1. NOMBRE DE LA EMPRESA	11
2.2 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	11
2.2.1. SECTOR PRODUCTIVO EN QUE SE ENCUENTRA LA EMPRESA.	12
2.2.2. CLIENTE A QUIEN SE DIRIGE.	12
2.3. VISIÓN Y MISIÓN	12
2.3.1. VISIÓN	12
2.3.2. MISIÓN	12
2.4. OBJETIVOS DE LA EMPRESA	13
2.4.1. OBJETIVO GENERAL	13
2.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
2.5. RAZÓN SOCIAL Y LOGO	13
2.5.1. RAZÓN SOCIAL	13
2.5.2. LOGO	14
2.6. REFERENCIA DE LOS PROMOTORES	14

2.7 LOCALIZACION DE LA EMPRESA.....	18
3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	18
3.1. PRESENTACIÓN	19
3.2. FICHA TECNICA.....	21
3.3. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN	21
3.4. LINEA DE INVESTIGACIÓN	21
3.5. CLASE DE INVESTIGACIÓN	22
3.6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS DEL PRODUCTO O SERVICIO	22
3.7. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.....	23
4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	23
4.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR	23
4.1.1 ARBOL DE PROBLEMA CAUSAS Y CONSECUENCIAS, DESCRIPCIÓN.....	24
4.1.2 ARBOL DE OBJETIVO, MEDIOS Y FINES, DEFINICIÓN.....	25
4.1.3. ARBOL DE OBJETIVOS, LOGROS Y DELIMITACIÓN TEMATICA.....	26
4.2.2. IMPACTO TECNOLÓGICO, SOCIAL Y AMBIENTAL.....	27
4.2.2.1 IMPACTO TECNOLÓGICO:.....	27
4.2.2.2 IMPACTO SOCIAL:.....	27
4.2.2.3 IMPACTO AMBIENTAL:.....	27
4.2.3. POTENCIAL INNOVADOR:.....	27
4.3 JUSTIFICACIONES DEL PROBLEMA A INVESTIGAR:.....	28
La	28
4.3.1. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL:.....	28
4.3.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL:.....	28
4.3.3. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA:.....	28
4.3.4. JUSTIFICACIÓN PROFESIONAL:.....	29
4.3.5. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA:.....	29
4.3.6. NECESIDADES QUE SATISFACE:.....	29
4.3.7. IMPACTO AMBIENTAL:.....	29
4.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
4.4.1. ALCANCE:.....	30
4.4.2. PROCEDIMIENTOS:.....	30
4.4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA O ENSAYOS O ENCUESTA O ENTREVISTAS.....	31
4.5. ANTECEDENTE DEL PROBLEMA A INVESTIGAR:.....	31

4.6. ESTADO DEL ARTE DEL PROBLEMA A INVESTIGAR.....	32
4.7. MARCOS CONTEXTUAL O REFERENCIAL	33
5. NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	36
5.1. NOMBRE E IMAGEN DEL PRODUCTO O SERVICIO.	36
5.2. COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO.	36
5.2.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MECÁNICAS DEL PRODUCTO. ...	37
5.2.4. VENTAJAS COMPARATIVAS.....	37
5.2.5. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO, DIMENSIONES, MODALIDADES, REQUISITOS, PERIODICIDAD, CARACTERÍSTICAS DE USO.	37
5.3. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO.....	38
5.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL DISEÑO, PUESTA EN MARCHA Y PRODUCCIÓN.....	38
5.3.3. CAPACIDAD INSTALADA.	40
5.3.4 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD.....	40
5.4. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	40
5.4.1. PRUEBAS Y ENSAYOS.....	40
5.4.3. TECNOLOGÍA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.	41
5.4.5. SISTEMA DE PRESENTACIÓN, EMPAQUE Y EMBALAJE	41
5.5. COSTOS.....	42
5.1.1. PRECIOS UNITARIOS.....	42
5.1.2. COSTOS GLOBALES DE PRODUCCIÓN.....	43
5.1.3. VALOR COMERCIAL DEL PRODUCTO	46
6. GESTION ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVA	46
6.1. POLITICAS EMPRESARIALES.....	46
6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y PERFIL DE CARGOS	47
6.2.1. DEPARTAMENTALIZACION DE LA EMPRESA	48
6.2.1.1 AREA ADMINISTRATIVA.....	48
6.2.1.2. AREA DE PRODUCCION.....	48
6.2.1.3 AREA DE VENTAS	48
6.2.1.4 AREA OPERATIVA.....	49
6.2.2. ORGANIGRAMA, RECURSOS HUMANOS	50
6.2.2.1. ORGANIGRAMA.....	50
6.2.2.2. PERFILES DE CARGO.....	50
6.2.2.2.1. GERENTE GENERAL.....	50

6.2.2.2.2. DIRECTOR ADMINISTRATIVO	50
6.2.2.2.3. DIRECTOR OPERATIVO	50
6.2.2.2.4 ASISTENTE ADMINISTRATIVO	51
6.2.2.2.5 ASISTENTE RECURSOS HUMANOS	52
6.2.2.2.6 ASISTENTE CONTABLE	53
6.2.2.2.6 COORDINADOR DE CALIDAD.....	53
6.2.2.2.7 ASISTENTE DE VENTAS.....	54
6.2.2.2.7 OFICIAL DE INSTALACION	55
6.2.2.2.7 AYUDANTE DE INSTALACION.....	56
6.3. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES	57
6.3.1. TIPO DE SOCIEDAD A CONSTITUIR.	57
6.3.2. ANALISIS Y APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE.....	58
7. PLAN FINANCIERO	58
7.1. PRECIO DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	58
7.2. COSTOS DE PUBLICIDAD	59
7.3. PROYECCIÓN DE VENTAS	60
7.4 TIR.....	61
7.5. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO O DEL SERVICIO.....	62
7.5.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.....	62
7.5.2. PRESUPUESTO DE COSTOS	62
7.6 PLANEACIÓN	65
7.6.1 TIEMPO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	65
7.6.2 TIEMPO DE VENTAS DEL PRODUCTOS O SERVICIO	66
8. CONCLUSIONES	66
8.1. DE LA INVESTIGACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	66
8.2. DE LA EMPRESA	67
8.3. DEL PROYECTO FINANCIERO	67
9. GLOSARIO	68

TABLA DE IMAGENES

Imagen 1 Logo Empresarial.....	14
Imagen 2 Localización empresa	18
Imagen 3 Estructura del Producto	19
Imagen 4 Espaciamiento para conexión del producto.....	20
Imagen 5 Estructura Prototipo físico del Producto.....	20
Imagen 6 Árbol de Problemas.....	24
Imagen 7 Eleslab	36
Imagen 8 Justificación de la dimensión del Producto.....	38
Imagen 9 Embalaje del Producto	42
Imagen 10 Estructura organizacional.....	50
Imagen 11 TIR Fuente: Propia.....	61

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen Mercado a Abarcar	10
Tabla 2 Significado nombre empresa	11
Tabla 3 Perfil de Cargo Promotor Uno	15
Tabla 4 Perfil de Cargo Promotor Dos.....	16
Tabla 5 Perfil de Cargo Promotor tres Fuente: Propia.....	17
Tabla 6 Árbol de objetivo, medios y fines, definición Fuente: Propia	25
Tabla 7 Árbol de objetivos, logros y delimitación Fuente: Propia	26
Tabla 8 Respuesta a encuesta realizada Fuente: Propia.....	31
Tabla 9 Análisis de Precios Unitarios del producto Fuente: Propia	43
Tabla 10 Costos globales de producción Fuente: Propia	43
Tabla 11 Perfil de Cargo Asistente Administrativo Fuente: Propia.....	51
Tabla 12 Perfil de Cargo Asistente RH Fuente: Propia.....	52
Tabla 13 Perfil de Cargo Asistente de Contabilidad Fuente: Propia	53
Tabla 14 Perfil de Cargo Coordinador de calidad Fuente: Propia.....	54
Tabla 15 Perfil de Cargo Asistente de Ventas Fuente: Propia	55
Tabla 16 Perfil de Cargo Oficial de Instalación Fuente: Propia.....	56
Tabla 17 Perfil de Cargo Ayudante de Instalación Fuente: Propia	57
Tabla 18 Precio del producto Fuente: Propia	59
Tabla 19 Costos de Publicidad Fuente: Propia.....	59
Tabla 20 Capital de Inversión Fuente: Propia	62
Tabla 21 Activos fijos Fuente: Propia.....	63
Tabla 22 Costos Fijos Fuente: Propia	64
Tabla 23 Proyección de Ingresos y Egresos Fuente: Propia	64
Tabla 24 Proyección de Ventas Fuente: Propia	66

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 CONCEPTO DE NEGOCIO

Los sistemas de Energía Alternativa, son un método constructivo que ha surgido como una solución a problemáticas de índole ambiental y económica, producto de gastos excesivos de la Electricidad, aparatos contaminantes, sobre costos en tarifas del servicio y diseños de Distribución limitados entre otros.

Países como Alemania, Japón y México, son grandes desarrolladores de prototipos innovadores que buscan obtener o armonizar la relación Edificio – Ambiente, en dicho aspecto. Sin embargo, en nuestra Región y País, se evidencia el poco interés por parte de las Instituciones públicas y privadas de poner en marcha programas que apoyen la creación o mejora de un sistema o producto generador de energía alterno, debido al desconocimiento u ignorancia en el tema, de la insuficiente capacidad financiera o “monopolización” de empresas prestadoras del servicio.

ENERGIEBODEM, nace de la necesidad de implementar a la producción de energía limpia un producto dirigido principalmente a edificaciones o entornos con tecnología Innovadora que permita complementar procesos de generar electricidad, mayor aprovechamiento de los espacios que se pueden adaptar por la cantidad de usuarios que convergen en ellos para su aprovechamiento, convirtiéndose en un salto de calidad ligado al avance Tecnológico, una conexión interdisciplinar en su fase de uso cotidiano – uso potencial y que además sea una fuente de ingreso económico para quien lo posea, es decir, una analogía costo-beneficio sobresaliente.

1.2 POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS

Total Mercado	30
Mercado Objetivo	15,00%
TOTAL MERCADO OBJETIVO MENSUAL	4,5
Ventas unidades por cliente	100
VENTAS MENSUALES	450
TOTAL VENTAS ANUALES	5400

Tabla 1 Resumen Mercado a Abarcar Fuente: Propia

Se realizó una comparación financiera de acuerdo al producto insignia y más parecido al nuestro; los paneles solares fotovoltaicos es la competencia de nuestro segmento y se logró recopilar que para marzo de 2020 el precio promedio comercial a nivel nacional oscila entre \$2.600.000 y \$3.250.000 COP por unidad de medida, que en este caso es el metro cuadrado (m²). El total del mercado a abarcar en nuestra fase de inicio es de treinta (30) clientes potenciales, focalizándonos en el 15 % de este, en conclusión, ventas mensuales de 4,5 clientes.

1.3 VENTAJA COMPETITIVA Y PROPUESTA DE VALOR

ENERGIEBODEM - “Pisos de Energía” es una fuente directa para la implementación de un sistema generador de energía eléctrica alterno; y su configuración dimensional es compatible con las medidas comerciales y técnicas del acabado para pisos en espacios abiertos y cerrados.

Pretendemos que la composición física del producto este elaborada de materiales reciclados, y que su fase de instalación sea llevada a cabo de manera ágil para minimizar tiempos de obra. Aquella persona o entidad que decida adquirir este producto vera una recuperación a mediano plazo de su inversión, pues el engranaje y trabajo conjunto de las partes que lo componen permiten almacenar voltaje de energía y puede optar por comercializar los excedentes producidos en él.

Es un producto Nuevo en el mercado colombiano, dirigido a Instituciones de educación superior, hospitales, plantas de producción de grandes áreas construidas y en menor escala a contratistas y constructoras que decidan incorporar este tipo de dispositivo y sistema en sus Proyectos de

construcción para los diferentes estados de la edificación “Obra nueva – Remodelación – Mantenimiento etc.”

2. LA EMPRESA

2.1. NOMBRE DE LA EMPRESA

Nuestra empresa se denominó ENERGIEBODEM, el nombre es una mezcla derivada de los idiomas inglés y alemán para recalcar la fusión del producto y su fácil pronunciación que pretende recordar el nombre de la marca, junto con el desarrollo del mismo, describiendo el significado a continuación:

IDIOMA	TERMINO	TRADUCCION AL ESPAÑOL LATINO
INGLES	Energy	Energía
ALEMAN	Fubboden	Piso

Tabla 2 Significado nombre empresa **Fuente:** Propia

2.2 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

2.2.1. SECTOR PRODUCTIVO EN QUE SE ENCUENTRA LA EMPRESA.

ENERGIEBODEM LTDA, se encuentra en el Sector Secundario y Terciario de la Producción, por tratarse de la transformación de plástico reciclado, la interconexión entre sí de piezas eléctricas y la membrana superior que lo protege; que se convierte en un material y un sistema de red que va dirigido para el sector de la construcción. Y por su comercialización y servicios de capacitación para la instalación, cuidado y mantenimiento del producto.

2.2.2. CLIENTE A QUIEN SE DIRIGE.

Los clientes potenciales son Instituciones Educativas, Centros de abastecimiento de primera necesidad; como supermercados, Instituciones de salud, Centros comerciales y Plantas de producción o sedes administrativas empresariales, cuyas áreas de circulación sean mínimo 500 m² y el flujo de personal sea constante, y en menor grado contratistas y constructoras que opten por implementar el producto en sus proyectos de Construcción.

2.3. VISIÓN Y MISIÓN

2.3.1. VISIÓN.

Convertirnos para el año 2025, en la única empresa que ofrece un piso generador de energía eléctrica alterno en el mercado a nivel local y nacional, reconocidos por nuestro compromiso con el medio ambiente, por trabajar con altos estándares de calidad, con una estructura organizacional eficiente y funcional que lleve una adecuada gestión de todos los recursos, aplicando nuevas tecnologías, y prevaleciendo la relación con nuestros clientes y futuros compradores.

2.3.2. MISIÓN.

Brindar al sector de la edificación, comercial, industrial, educacional y de salud un producto nuevo, técnico y sosteniblemente equilibrado. Generando ahorro en gastos de servicios

de electricidad, tiempos de instalación de acabados, y cumpliendo con la normativa técnica vigente, donde se aporte al entorno económico y tecnológico de la Industria constructora del País.

2.4. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

2.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Diseñar, planear la viabilidad y factibilidad para comercializar un producto nuevo en el sector de la construcción, dirigido a superficies de grandes áreas de circulación y flujo de usuarios internos y externos, que opten por implementar en sus acabados de piso una alternativa sostenible y económicamente rentable en la ciudad de Bogotá y Sabana.

Incentivando el uso de estos sistemas innovadores, donde se refleje ventajas de ahorro en Tiempos de instalación y opta relación costo-beneficio a mediano plazo.

2.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- ✓ Impulsar el uso de fuentes de energía alternos, a través de un producto nuevo en el Mercado a nivel local.
- ✓ Capacitar la mano de obra que realizara la instalación; ya sean empleados o independientes.
- ✓ Realizar un diseño acorde a las normas técnicas y preferencias dimensionales del acabado para piso y de distribución espacial para aumentar la efectividad de uso del producto.
- ✓ Crear un sistema que sea capaz de almacenar voltaje de energía eléctrica para que el cliente opte por vender los excedentes.

2.5. RAZÓN SOCIAL Y LOGO

2.5.1. RAZÓN SOCIAL.

El piso generador de energía eléctrica tendrá como Nombre Comercial: ELECSLAB y actuará bajo razón social en sus documentos oficiales, fichas técnicas, facturación y demás requisitos legales – comerciales con el nombre de Pisos ENERGIEBODEM LTDA.

2.5.2. LOGO.



Renovando Espacios de Vida

Imagen 1 Logo Empresarial

Fuente: Propia

2.6. REFERENCIA DE LOS PROMOTORES

2.6.1 JULIAN DAVID ARIAS PLAZAS

	PERFIL DE CARGO
	JULIAN DAVID ARIAS PLAZAS
	DIRECTOR ADMINISTRATIVO
FORMACION ACADEMICA	
PROFESIONAL	Construccion y Gestion en Arquitectura
TECNOLOGICA	Administracion y Ejecucion de Construcciones
EXPERIENCIA	
TIEMPO	2 años
Instalaciones Hidraulicas y Sanitarias W.C.S.A.S	Residente de Obra
Y & J Acabados	Coordinador de Proyectos
HABILIDADES ADQUIRIDAS	
	Analisis y elaboracion de Presupuestos
	Administracion de Personal Operativo
	Programacion de obra
	Supervision de procesos en campo
	Informes de obra
	Cotizacion y seguimiento de materiales
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
	Contratacion
	Nomina
	Tesoreria
	Facturacion
	Manejo de Recursos Humanos

Tabla 3 Perfil de Cargo Promotor Uno **Fuente:** Propia

2.6.2 SERGIO ANDRES RODRIGUEZ CORTES

	PERFIL DE CARGO
	SERGIO ANDRES RODRIGUEZ
	GERENTE GENERAL
FORMACION ACADEMICA	
PROFESIONAL	Construccion y Gestion en Arquitectura
TECNOLOGICA	Administracion y Ejecucion de Construcciones
EXPERIENCIA	
TIEMPO	5 años
Metropol geocultores S.A.S	Residente de Presupuestos y Programacion
Constructora las Galias S.A,	Residente de Posventas
HABILIDADES ADQUIRIDAS	
	Analisis y elaboracion de Presupuestos
	Control de calidad
	Programacion de obra
	Analista de avalúos
	Atencion al cliente
	Retroalimentacion de Procesos, mejora continua
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
	Direccion de departamentos
	Fidelizacion con Proveedores y clientes
	Control de Produccion y Venta
	Procesos de re ingenieria
	Toma de decisiones organizacionales

Tabla 4 Perfil de Cargo Promotor Dos Fuente: Propia

2.6.3 MILTON FERNANDO TORRES TORRES

	PERFIL DE CARGO
--	------------------------


	MILTON FERNANDO TORRES TORRES
	DIRECTOR TECNICO
FORMACION ACADEMICA	
<u>PROFESIONAL</u>	Construcción y Gestión en Arquitectura
<u>TECNOLOGICA</u>	Construcciones Civiles
EXPERIENCIA	
<u>TIEMPO</u>	13 años
<i>Constructora Con concreto</i>	Residente de Estructura
<i>Constructora Capital</i>	Oficial de Estructura
HABILIDADES ADQUIRIDAS	
	Contratación de Personal operativo
	Experticia en procesos técnicos de Obra
	Análisis Técnico
	Conocimiento estructural
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
	Dirección de Personal operativo
	Supervisión de Instalación
	Informes de Campo
	Control de Insumos para Producción y Venta
	Toma de decisiones operativas

Tabla 5 Perfil de Cargo Promotor tres **Fuente:** Propia

2.7 LOCALIZACION DE LA EMPRESA

ENERGIEBODEM LTDA, se va a establecer en la Zona Franca de Bogotá, ubicada en sector de Fontibón. Por ser una empresa donde su principal material será el plástico reciclado del proveedor Conceptos Plásticos SAS ubicado en Mosquera, para ahorrar tiempos de viaje, ser un punto central en la ciudad y ser un sector industrial.

Además, para optar por obtener beneficios tributarios, como los siguientes:

- ✓ Tarifa única del impuesto sobre la renta del 20%.
- ✓ No causar ni pagar tributos aduaneros (IVA y arancel) en la materia prima introducida
- ✓ Posibilidad de exportación a terceros países.
- ✓ Exención de IVA para las materias primas, partes, insumos y bienes terminados que se vendan desde el territorio aduanero nacional a usuarios industriales de bienes o de servicios de Zona Franca o entre estos.



Imagen 2 Localización empresa
Fuente: Google/maps/bogota-zonafranca, 2020

3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

3.1. PRESENTACIÓN

Traemos al mercado un producto completamente nuevo llamado “**ELESLAB**”. Consiste en formatos de paneles figurado con un diseño simple y convencional, tenemos la opción de poner una plataforma con 25 espacios para 50 elementos generadores de energía; técnicamente y comercialmente conocidos como piezoeléctricos que pueden llegar a generar hasta 10 voltios por punciona miento bajo un diseño elaborado para dicha función.

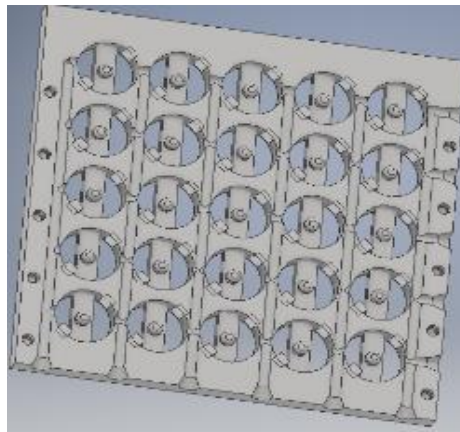


Imagen 3 Estructura del Producto
Fuente: Elaboracion Propia en Sketchup 2020

Este diseño permite tener tres momentos para alcanzar el máximo rango de generar energía con este proceso. “Con una doble línea de elementos generadores”, la aplicación es hermética debido a que su envoltura es sellada para poder alcanzar una mejor compresión y garantizar su estabilidad, con una altura de 3,5 cm. Así podemos decir que la aspiración en el momento de acoplarlo a distintos entornos es posible.

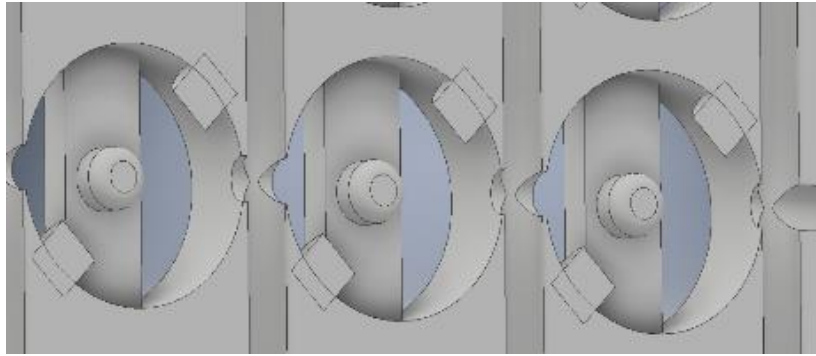


Imagen 4 Espaciamiento para conexión del producto
Fuente: Elaboracion Propia en Sketchup 2020

Cada panel tiene dos presentaciones comerciales iniciales; la primera cuya dimensión es de 30 x 30 cm. Este tendrá 64 espacios de aplicación con 128 unidades generadoras, las cuales tienen un diseño para poder aprovechar al máximo posible el punciona miento, donde calculamos así poder tener un mínimo de 1000 voltios o 20 watts. Y la segunda de 60 x 60 cm para áreas de mínimo 600 m2; para ahorrar tiempos de instalación y duplicar los factores de energía producidos.

La dimensión fue planeada a razón de la longitud promedio de un pie en Colombia; 25 cm causando así un movimiento homogéneo direccionado a los generadores, posibilitará cualquier tipo de acabado para piso.



Imagen 5 Estructura Prototipo físico del Producto
Fuente: Propia

Se planea poder aplicar esta tecnología en espacios externos como internos de cualquier edificación. Ampliando así el rango de aplicación y en comparación de la competencia; que necesita de un entorno libre y despejado, junto con espacios amplios para el almacenamiento de la batería y en gran medida se necesita días ampliamente soleados. En comparación solo necesitamos el uso de los residentes y visitantes en zonas de alto flujo.

3.2. FICHA TECNICA

ENERGIEBÖDEN LTDA.		
NOMBRE	ELESLAB	
PRECIO	\$ 1.530.000,00	
PESO	720 gr ò 0,072 Kg	
COLOR	NEGRO	
FORMATO	30X30 cm 3 cm alto	
ATRIBUTOS	Resistente a golpes Peso ligero Resistente a altas temperaturas	
VOLTAGE PROEMDIO	1280 Voltios y 4 miliamperios	
GARANTIA	1 año	

3.3. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

Uso y comportamiento de los sistemas generadores de energía sostenibles a nivel nacional en edificaciones de uso institucional, comercial, dotacional e industrial.

3.4. LINEA DE INVESTIGACIÓN

Para concluir las áreas de investigación del presente trabajo como opción de grado, se establecen las mismas de acuerdo a los lineamientos de la UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA publicados en su página web de los cuales apropiamos tres líneas de acuerdo a las diferentes fases del proceso de investigación, producto y finalidad de este. ENERGIEBODEM LTDA tiene relación con tres de ellas:

3.4.1. Línea No. 03 – Administración y competitividad.

Se establece en esta línea de investigación la administración, gerencia y legislación de las empresas que participen en los sectores productivos nacionales. En ese orden de ideas, se apropian las temáticas de legislación y orden administrativos que deben cumplir las empresas.

3.4.2. Línea No. 13 – Construcción sostenible.

Esta línea establece la relación de ética, equidad, conservación y calidad de nuevos productos con la conservación y la preservación de la calidad ecológica.

ENERGIEBODEM LTDA a través de polímeros reciclados, transformados para la estructura de un producto nuevo, busca minimizar los impactos del plástico sobre los ecosistemas naturales, y en segunda instancia, contribuyendo a un sistema generador de energía sostenible.

3.4.3. Línea No. 14 – Edificación.

En esta línea nos apropiamos de la temática de “Arquitectura Bioclimática” al crear un producto que se convierta en una fuente de energía propia y renovable para la edificación.

3.5. CLASE DE INVESTIGACIÓN

La investigación del presente trabajo es Exploratoria, basada en información cuantitativa de fuentes secundarias y primarias en el área de la energía alternativa, en proyectos terminados, en estadísticas de uso, precio, cantidades producidas, ciclos de vida, que den una estimación de la competencia y su influencia en el mercado.

3.6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS DEL PRODUCTO O SERVICIO

3.6.1. OBJETIVO GENERAL

✓ Producir, distribuir y promocionar el uso del “Eleslab” especificando sus características de costo – beneficio, reducción de tiempos de instalación de redes eléctricas tradicionales, aprovechamiento del flujo de peatones, sostenibilidad ambiental, opción por obtención de licencias LEED, capacitando continuamente la mano de obra, expandiendo su uso en Centros comerciales, Instituciones de Educación, Hospitales, Almacenes de Cadena de grandes superficies.

3.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Poder generar Huella de Carbono Cero, a través de la composición de la estructura para la generación de nuevas tecnologías con un máximo aprovechamiento.
- ✓ Incentivar a la edificación el uso de fuentes generadoras de energía propia y sostenible
- ✓ Brindar al cliente la posibilidad de recuperar su inversión a corto plazo, a través de la venta de excedentes de energía producidos.

3.7. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

Para el presente trabajo se hizo uso de fuentes primarias (Encuestas y entrevistas a personas involucradas al gremio de la construcción) y de fuentes secundarias (páginas de internet, de empresas designadas como competencia, videos, estadísticas, precios comerciales, informes ejecutivos) con el objeto de recolectar información necesaria para crear la justificación y necesidad; base de la creación de un producto nuevo en el sector de la construcción.

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

4.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

El “**ELESLAB**” esta formulado desde el ejercicio teórico – practico para la producción de energía limpia, su justificación se crea a partir de la nula o poca utilización que se evidencia en el sector de energías renovables y alternas en proyectos de carácter público y privado, a los altos índices de contaminación producidos por energías no renovables y a la necesidad de potenciar la tecnología relacionada con el edificio.

4.1.1 ARBOL DE PROBLEMA CAUSAS Y CONSECUENCIAS, DESCRIPCIÓN.



Imagen 6 Árbol de Problemas
Fuente: Propia

4.1.2 ARBOL DE OBJETIVO, MEDIOS Y FINES, DEFINICIÓN.

ARBOL DE OBJETIVOS ENERGIEBODEM LTDA	
F I N E S	Implementación de fuentes de energía alternativas y sostenibles para un resultado en costo – beneficio a corto plazo.
O B J E T I V O S	Promover el uso del “ElecSlab”, partiendo de las cantidades de energía que puede producir y su ahorro estimado en comparación con sistemas eléctricos tradicionales.
M E D I O S	Innovación Pruebas Técnicas Marketing Caracterización del Usuario

Tabla 6 Árbol de objetivo, medios y fines, definición **Fuente:** Propia

4.1.3. ARBOL DE OBJETIVOS, LOGROS Y DELIMITACIÓN TEMATICA.

ARBOL DE OBJETIVOS, LOGROS E INSUMOS, DELIMITACION TEMATICA Y GEOGRAFICA	
OBJETIVOS	
<p style="text-align: center;">DE LA EMPRESA</p> <p>Implementar un producto nuevo en el sector de la construcción</p>	<p style="text-align: center;">DEL ANALISIS DEL SECTOR</p> <p>Tener una visualización de la generación de empleo y su relación con el PIB</p> <p style="text-align: center;">DEL ANALISIS DEL SEGMENTO</p> <p>Determinar a través de un estudio de mercado los clientes potenciales, competencia para tener un plan financiero viable</p>
<p style="text-align: center;">DEL PRODUCTO</p> <p>Producir, comercializar y promocionar el uso del “ElecSlab” en espacios abiertos y cerrados para proyectos de construcción creados y nuevos de tipo institucional</p>	<p style="text-align: center;">INFORME ANALISIS COMPETENCIA</p> <p>Analizar la competencia del mercado actual, sus precios de venta y su porcentaje de participación frente a nuestro producto.</p> <p style="text-align: center;">PLAN DE MARKETING</p> <p>Estipular el canal de distribución, medios y forma de pago, comunicación apropiados para el segmento escogido.</p>
LOGROS E INCENTIVOS	
Análisis de la competencia, comparando fuentes generadoras de energía sostenibles actuales (paneles solares)	
Determinación de características técnicas, financieras y operativas en la implementación del producto en el sector.	
Clientes potenciales, de acuerdo al funcionamiento del producto	
DELIMITACION TEMATICA GEOGRAFICA	
Investigación con fuentes primarias y secundarias	
Establecer el alcance del producto	
Determinar un campo de acción y estudio para la ciudad de Bogotá D.C	

Tabla 7 Árbol de objetivos, logros y delimitación *Fuente: Propia*

4.2.2. IMPACTO TECNOLÓGICO, SOCIAL Y AMBIENTAL.

4.2.2.1 IMPACTO TECNOLÓGICO:

El poder incorporar tecnología a un proceso constructivo tan antiguo y no bien administrado tiene un impacto muy grande, ya que ocasiona que se genere una nueva tendencia de tecnologías nuevas que se posiciona a la vanguardia de la productividad, de la autonomía, de la generación de energía libre.

4.2.2.2 IMPACTO SOCIAL:

El impacto social es más significativo en comparación a otros puntos, ya que se demuestra a una sociedad incrédula, con creencias ambiguas que la sostenibilidad es un futuro inminente, y aún más incita a la comunidad a poder incorporar y adoptar nuevas formas de vida y todo lo que conlleva romper con estigmas de energía limpia y sus derivados.

4.2.2.3 IMPACTO AMBIENTAL:

Si hablamos de impactos es incalculable los beneficios que tiene al hablar de impactos ambientales, ya que se incrementa la productividad de energía alternativas que solo dependen de la humanidad, esto se concluye en que eliminamos a las formas tradicionales de generar energía causando un cambio climático en números positivos, ya que se ve en decadencia el uso de la energía no renovable o limpia, teniendo en cuenta los daños causados al ambiente por generar energía para el uso inconsciente de la humanidad.

4.2.3. POTENCIAL INNOVADOR:

Es una tecnología que no se ha visto aplicada antes, esto teniendo en cuenta que apenas se tiene la primera patente del 2010 radicada en México donde se incorporó una forma de

generar energía por medio del uso peatonal, y se ilustra las primeras aplicaciones a la realidad desde el 2012, por ende, el potencial innovador es enorme y más para un país que tiene un atraso de más de 30 años en tecnología a diferencia de los países potencia del mundo.

4.3 JUSTIFICACIONES DEL PROBLEMA A INVESTIGAR:

La forma de generar energía actualmente está afectando al planeta y sus ecosistemas, causa daños incalculables cada día y cada vez en mayor medida en temas de recuperación del ecosistema, fauna y flora, en comparación tenemos metodos de generar energía de forma limpia, pero con aspectos en contra como la necesidad de tener espacios únicos y exclusivos para los mismo, donde no se puede desarrollar otra actividad allí mismo.

4.3.1. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL:

Los materiales a usar son reciclados, son de bajo consumo ambiental, y su marca de carbono es casi cero, ya que al ser más del 90% reciclado se está ahorrando la contaminación y el reproceso es natural sin la necesidad de gastar la cantidad de energía, tiempo y recursos naturales como si fuera de material nuevo, la aplicación causa un valor en contraposición a sus hermanos generadores, ya que podemos generar la misma cantidad sin la necesidad de depender de ambientes climáticos causando una alteración adicional al ecosistema.

4.3.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL:

La mejora en la creación de una sociedad con conocimientos de sostenibilidad causa una calidad de vida mejorable progresivamente, esto en relación a que cada día la sociedad entiende, comprende, y aplica esta nueva forma de generar energía limpia.

4.3.3. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA:

La inversión como en todo proyecto en su etapa de planeación debe ser considerable, pero a diferencia de otras formas de generar energía sostenible, posee una ventaja económica bastante grande, ya que no necesita adaptar espacios exclusivos para su funcionamiento, lo que incurre en más gastos, además de poder generar la energía que se consume se prevé que se pueda generar un porcentaje mayor al necesario y así mismo el cliente pueda vender esta energía extra.

4.3.4. JUSTIFICACIÓN PROFESIONAL:

La tecnología que estamos manipulando está al alcance de cada persona, esto quiere decir que cada profesional con conocimientos básicos o una persona que posea conocimientos básicos también del tema en mampostería horizontal podrán manipular dicha innovación ya que es una tecnología bastante amigable a la persona del común.

4.3.5. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA:

Los gastos en producción de esta tecnología nueva “es una adaptación de algo ya existente para una nueva funcionalidad” son básicamente cero “o”, esto a razón de que estamos reutilizando elementos ya existentes, por lo cual la tecnología es bien aprovechada y sustentada en su función y producción.

4.3.6. NECESIDADES QUE SATISFACE:

La necesidad actual es la Producción de energía, esta se satisface en la medida en que según el diseño, la aplicación eficiente y la buena capacitación y mantenimiento se podrá generar la energía suficiente para alimentar los espacios de su entorno sin causar mayores consecuencias al medio ambiente.

4.3.7. IMPACTO AMBIENTAL:

La producción de energía: como se ha mencionado anteriormente, el impacto ambiental en cuestión de producción de energía es incalculable, ya que se están tomando elementos ya creados, se está generando energía sin la necesidad de transformar recursos naturales o contaminarlos, no

se necesita un espacio extra para desarrollarse, por ende no se adecuaran más espacios que evite el apoderarse de zonas verdes.

4.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La producción de energía mediante baldosas generadoras para espacios cerrados y abiertos son la solución a la manera en la cual se está generando energía contaminante, mediante estas baldosas podemos observar que es posible generar cierta cantidad de energía sin la necesidad de contaminar como el caso de la energía nuclear, etc., se cree que con esta tecnología podamos brindar una alternativa de autosuficiencia para las construcción y no depender de energías contaminantes, esto a razón de tener como objetivo específico que cada edificación pueda generar de forma automática su energía sin depender de la creación de nuevos espacios con destinación única de generar energía limpia. Por ende, la metodología aplicada y exploratoria son las adecuadas para este punto en que se encuentra la investigación.

4.4.1. ALCANCE:

Se espera poder llegar a cada edificación que posea un rango de albergar a más de 100 personas diarias, donde se pueda suministrar la energía para alimentar la misma.

4.4.2. PROCEDIMIENTOS: Se contemplan 5 procedimientos madre.

1. Diseño
2. Producción.
3. Instalación
4. Mantenimiento
5. Recolección de energía

Contemplamos que cada uno posea sub procedimientos para poder llevar a cabo el objetivo de la empresa. Se poseen 3 planes de contingencia según los casos particulares para poder atender a cada cliente de la mejor manera.

1. Mejora continua.
2. Aplicación.
3. Tratamiento de la energía.

4.4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA O ENSAYOS O ENCUESTA O ENTREVISTAS.

Disposición del cliente para comprar el producto

Se realiza entrevista para confirmar la aceptación, donde el resultado es positivo, ya que más del 70% de los entrevistados, mostraron interés en el producto en un rango de 600 entrevistas durante un periodo de tiempo de un mes.

ítem	PREGUNTAS	RESPUESTA		CANTIDAD DE ENTREVISTADOS
		SI	NO	
1	¿Esta abierto a considerar nuevas alternativas de obtención de energía eléctrica para su empresa o función económica?	70	30	100
2	¿Considera posible comprar un producto que le genere la posibilidad de producir la energía que consume su actividad económica?	90	10	100
3	Si se le demuestra que con un área de un metro cuadrado podrá tener más de 200 wats en menos de 10 segundos, estaría dispuesto a comprar dicho producto	60	40	100
4	que un producto que genere energía eléctrica de forma renovable y sin necesitar a nadie más que a personas que inconscientemente generen electricidad, ¿usted estaría dispuesto a invertir en esta nueva tecnología?	90	10	100
5	¿Considera la posibilidad de generar electricidad de una forma totalmente nueva con el beneficio de no dañar al medio ambiente y donde solo depende de personas?	60	40	100
6	Se le ofrece un producto que en corto tiempo tendrá la remuneración del mismo ya que le genera electricidad la cual estaría destinada para reemplazar las fuentes actuales e incluso poder vender el exceso de energía. Si es así ¿compraría este producto?	75	25	100
		74,17	25,83	600

Tabla 8 Respuesta a encuesta realizada **Fuente: Propia**



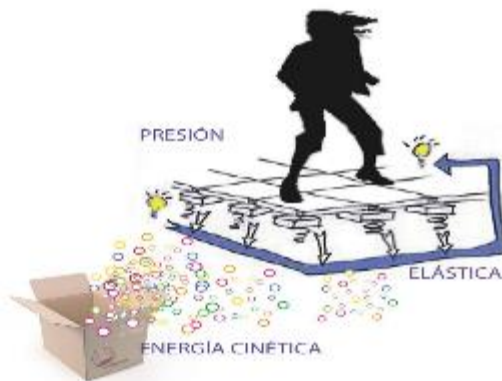
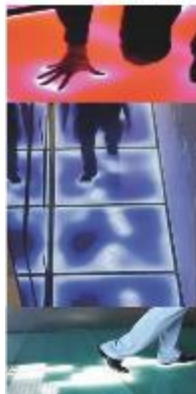
4.5. ANTECEDENTE DEL PROBLEMA A INVESTIGAR:

En el mundo existen dos patentes que se pueden comparar y existen tres a nivel general; estas dos se ubican en México como la principal, donde tres integrantes de la universidad

nacional del estado de México fueron los creadores del primer piso energético, dos años más tarde en Alemania se realizó una adaptación y nace la segunda patente. La función principal es la transformación de la energía mecánica a energía eléctrica mediante un proceso por resortes y compresión, usando las pulsaciones del caminar de las personas en un espacio específico.

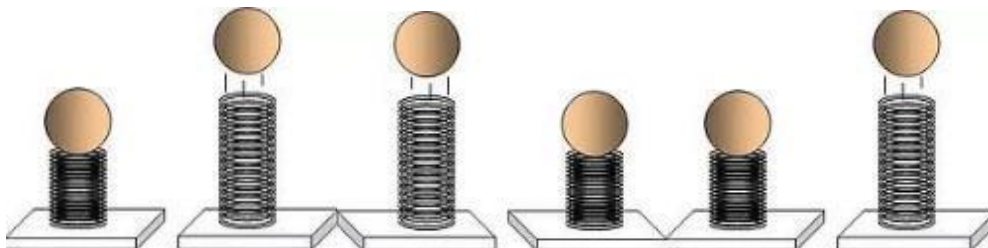
4.6. ESTADO DEL ARTE DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

Energía con fuerza mecánica con una baldosa, un resorte y un muelle es como se define la nueva energía. (Energy floor). Esta energía intenta aprovechar el tránsito de peatones, donde cada paso genera 5 vatios de electricidad.

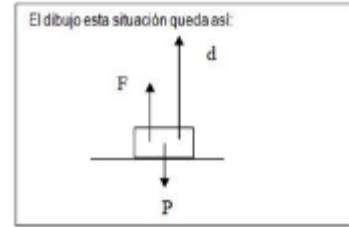


NOTA:

Lo anteriormente mencionado es el acercamiento que realizan los creadores de esta primera gran idea. Así mismo realizan una explicación muy didáctica de entender, que se verá a continuación.



El movimiento de los resortes. Cuando se hallan comprimidos, los resortes acumulan energía elástica y energía potencial, que al liberarlos se transforma en energía cinética, pues el resorte se pone inmediatamente en movimiento. Todas estas formas de energía son casos de energía mecánica.



4.7. MARCOS CONTEXTUAL O REFERENCIAL

4.7.1. MARCO TEÓRICO

DEFINICIONES

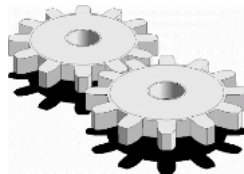
Energía cinética.

La energía cinética, en su definición más breve, es la energía que posee un cuerpo a causa de su movimiento. Se trata de la capacidad o trabajo que permite que un objeto pase de estar en reposo, o quieto, a moverse a una determinada velocidad

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Energía Mecánica.

La rama de la física que estudia y analiza el movimiento y reposo de los cuerpos, y su evolución en el tiempo, bajo la acción de fuerzas se denomina mecánica. En un cuerpo existen fundamentalmente dos tipos de energía que pueden influir en su estado de reposo o movimiento: la energía cinética y la potencial



Energía Eléctrica.

La energía eléctrica es el movimiento de electrones. Definimos energía eléctrica o electricidad como la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos. Cuando estos dos puntos se los pone en contacto mediante un conductor eléctrico obtenemos una corriente eléctrica



Principales exponentes teóricos del tema a investigar:

- ▶ Alemania “WESTFIELD STRATFORD CITY”

Mayo 2012

Las baldosas no son solamente decorativas, están diseñadas para obtener energía de los 40 millones de peatones que se calcula que pasearán por la zona al año, generando cientos de kilovatios por hora de electricidad que permitirán encender la mitad de la iluminación exterior del centro comercial.

- ▶ México “Colegio Canterbury”

Colegio de Canterbury donde el paso de sus 1.100 alumnos mantiene los corredores iluminados

4.7.2. Marco Normativo

A nivel Nacional

Al ser un producto nuevo en el mercado colombiano y tendencia e innovador a nivel mundial, es considerable que las normas que rijan sean las mismas clasificaciones o certificaciones sostenibles que se otorgan en el país

1. Certificación EarthCheck, organización mundial líder en consultoría y certificación sustentable para la industria de turismo y hospitalidad
2. Certificación EDGE, es una evaluación para construcciones nuevas, disponible en más de 125 países de economías en desarrollo
3. Living Building Challenge, creada por el International Living Future Institute, integra principios de energía neta positiva, reúso del agua, protección de hábitats y buen uso de sitio
4. Certificación Net Zero Energy Building (NZEB), esta certificación procuran una conservación de la energía excepcional y satisfacen el 100% sus necesidades de electricidad, calefacción y refrigeración a través de la producción de energía renovable en sitio

A nivel Internacional

Al ser un producto nuevo con menos de 10 años de existencia le garantiza aun, un puesto entre los productos innovadores en ámbitos constructivos, por lo tanto, es considerable que las normas que rijan sean las mismas certificaciones o galardones sostenibles que se otorgan a nivel mundial.

1. Sustainable SITES: Es el sistema de certificación más reconocido a nivel internacional enfocada en la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de proyectos de paisaje
2. WELL Building Standard: Es el sistema de certificación más reconocido a nivel internacional para el diseño, construcción y operación de edificios saludables y es respaldada por el International Well Building Institute (IWBI)
3. Certificación WELL Building Standard, sistema basado en la medición, monitoreo y certificación del desempeño del entorno
4. BREEAM, es el método de evaluación ambiental y calificación de la construcción de un edificio

Se realizó una investigación donde se ilustran las diferentes categorías normativas a las cuales se pueden aplicar al producto. Por lo anterior se informa que estas certificaciones son los posibles premios y a si mismo las mismas normal a las cuales está sometido el producto.

5. NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO

5.1. NOMBRE E IMAGEN DEL PRODUCTO O SERVICIO.

ELESLAB o su función PISOS ENERGETICOS.



*Imagen 7 Eleslab
Fuente: Propia*

5.2. COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO.

5.2.1. INSUMOS, ELEMENTOS Y COMPONENTES DEL PRODUCTO O SERVICIO.

Compuesto por:

1. Biopolímeros reciclados en formato ABS
2. Piezo eléctricos “BUZZER” de 1,5 “
3. Cable N°12

5.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO.

Tableta hecha en biopolímeros reciclados con piezo eléctricos que funcionan como generadores de electricidad al convertir la energía mecánica en energía eléctrica.

Cada punciona miento por un solo generador es capaz de generar hasta 10 voltios según un diseño realizado para la mayor eficacia posible, esto también prevé un desgaste excesivo del producto para así mismo poder generar una vida útil mucho más larga al mismo.

5.2.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y MECÁNICAS DEL PRODUCTO.

5.2.4. VENTAJAS COMPARATIVAS.

- Es un dispositivo ubicado en el suelo por donde se transita, esto quiere decir que no necesita un espacio diseñado para su funcionamiento
- No necesita condiciones climáticas
- Se adapta a cualquier espacio por donde se transite, sea interno o externo “intemperie”

5.2.5. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO, DIMENSIONES, MODALIDADES, REQUISITOS, PERIODICIDAD, CARACTERÍSTICAS DE USO.

Unidad de 30 x 30 cm, contando con 64 espacios de aplicación para 128 unidades generadoras, cuya distribución espacial tiene el objetivo de aprovechar al máximo posible el punciona miento, para poder tener un mínimo de 1000 voltios o 20 watts.

Se ha planeado la venta del Prototipo N1 (30x30 cm) y del prototipo N2 (60 cm * 60 cm) con base a ocupar una mejor área y que los procesos de instalación sean más rápidos.



Imagen 8 Justificación de la dimensión del Producto
Fuente: Propia

También se mostrará la adaptación que posibilitará la implementación de cualquier tipo de acabado, esto a razón de poder cumplir con la generación de empleo por parte del piso energético y no eliminar los empleos ya existente producto de las empresas generadoras de enchapes. Esto quiere decir que podrá tener un espacio que nos ayuden a generar energía sin percutir con los acabados.

5.3. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO.

5.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL DISEÑO, PUESTA EN MARCHA Y PRODUCCIÓN.

A continuación, se describe la secuencia del proceso necesario para la creación del prototipo y futuro producto:



	<p>1. Se empieza con la creación de la base, donde se genera una estructura sólida comprimida para la transmisión de energía</p>		<p>6. Se inicia el ajuste y la adaptación de los generadores donde se realiza una prueba base, para asegurar su funcionamiento uno a uno</p>
	<p>2. Se diseñan una serie de entramado, para así tener una estructura sólida que pueda generar un soporte para la capa superior y así tener una mayor transmisión de energía</p>		<p>7. Al tener todos los generadores se comienza el proceso de unión, donde se garantizara que la energía fluya en un solo sentido y que su transmisión sea adecuada</p>
	<p>3. Desde la mitad de la baldosa se ajustan y se empiezan a generar los espacios para los generadores quedando así, aprisionados dentro del molde</p>		<p>8. Se replica el proceso de construcción en términos de la base y se ajusta los puntos de punciona miento</p>
	<p>4. Se diseña la capa superior conforme a la capa inferior para presentar una homogenización</p>		<p>9. Se confirman los puntos de contacto y su longitud para así poder ajustar la compresión a 2mm.</p>
	<p>5. Se realiza la prueba de calidad donde se observan y se miden los espacios de los generadores junto con una prueba de medición de espacio y fuerza a soportar</p>		<p>10. Se unifican ambas partes para confirmar su ajuste perfecto y funcionalidad</p>

5.3.3. CAPACIDAD INSTALADA.

La planta tiene una capacidad de impresión de 60 m² por día, a esto se le adjunta el tiempo de instalación de la tecnología de 1 día por 60 m² instalados, también se adjuntan tiempos de embalaje y empaquetado de 2 días por 60 m². En resumen se pueden realizar 60 m² en 4 días en la plata en su primera versión.

Según las manos calificadas se podrá instalar la misma cantidad de m² como si fuera un enchape ordinario, esto con la previa adecuación de 2 días en el terreno para la nivelación de los mismos.

5.3.4 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD.

	Se realiza la prueba de calidad donde se observan y se miden los espacios de los generadores junto con una prueba de medición de espacio y fuerza a soportar		Se unifican ambas partes para confirmar su ajuste perfecto y funcionalidad
---	--	--	--

5.4. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.

5.4.1. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Se realizaron las pruebas en el prototipo donde se ajustan los cálculos a un rango mínimo para así tener un valor mínimo estimado que pueda ser fácil de superar o por lo menos de obtener, esto quiere decir que el prototipo es funcional. Además, se ejecutó la prueba con el peso

promedio de una persona de 60kg, en una superficie de 15x15cm, que es la mitad del área promedio del valor comercial.

El prototipo poseía una cantidad de 16 generadores, en lo cual su resultado fue de 140 voltios, con un solo punctiona miento.

5.4.3. TECNOLOGÍA HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.

- ✓ **Tecnología:** Impresión 3D
- ✓ **Herramientas:** equipo de soldadura A1M10
- ✓ **Equipo:** Inyectora de biopolímeros.

5.4.5. SISTEMA DE PRESENTACIÓN, EMPAQUE Y EMBALAJE.

Las necesidades del cliente son lo primero en la presentación de venta y para ello se debe apelar al receptor, esto según (Cómo hacer una presentación de productos- slindesfy). El cliente se siente participe y está más receptivo. La presentación incluye datos de la empresa. Personalizar las plantillas de presentaciones permite acercarse mejor al cliente. Todo lo anterior en razón de beneficios del producto más allá de mostrar el producto es necesario hablar sobre los beneficios que tiene. Enfocar el argumento de venta a qué hace el producto por el cliente puede ayudar al cierre ya que el cliente busca un producto porque tiene una necesidad, podemos decir que tiene un problema.

El producto que tendrá que poseer una solución a ese problema, tiene que quedar reflejado en la presentación.

Con el fin de tener claro que cada día es más importante y producir empaques que cumplan con requisitos como lo son los de la marca, que generen un tipo de deseo de comprar etc. El Teniendo definido lo que contendrá el empaque se puede ser más asertivo y lograr con facilidad elegir su material, representación, forma, color, decoración, e incluso es posible calcular el peso ideal.

- *Según el listado de metodología la presentación será en cartón de triple pared con relleno corrugado para absorber los impactos que pueda sufrir, información completa de la*

empresa en términos comerciales” nombre de la empresa, misión, visión, ficha técnica, garantías, manipulación, peso, funcionamiento y números de contactos”. Colores representativos a la empresa y por temas de lanzamiento o eventos especiales una variación de tonalidades en relación a esto, junto con un diseño ergonómico, amigable al transportador y con dimensiones estándares para su traslado en obra.



*Imagen 9 Embalaje del Producto
Fuente: Slideshare.com, 2020*

5.5. COSTOS.

5.1.1. PRECIOS UNITARIOS.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM No. : 1		UNIDAD ITEM:		HOJA No.: 1	
CAPITULO No. :		unidad 1		FECHA: 28/04/2020	
DESCRIPCION ITEM:					
Xccscscsc					
MATERIALES DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	% USO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
BIOPOLIMERO ABS	1,00	KG	2,98	75.000,00	223.333,33
PIEZLO ELECTRICO	1.422,22	Und	1,00	300,00	426.666,67
SUBTOTAL					650.000,00
DESPERDICIO 3,00%					19.500,00
SUB-TOTAL MATERIALES					669.500,00
HERRAMIENTA Y EQUIPO	RENDIMIENTO	UNIDAD	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
IMPRESORA 3D	1,00	%	0,30	669.500,00	200.850,00
SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO					200.850,00
MANO DE OBRA (incluye prestaciones sociales)	RENDIMIENTO	UNIDAD	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Mano de Obra AA	22,22	\$/dia	1,00	20.000,00	444.444,44
SUB-TOTAL MANO DE OBRA					444.444,44
OBSERVACIONES :					
COSTO DIRECTO TOTAL (ajustado al peso)					1.314.794,00

Tabla 9 Análisis de Precios Unitarios del producto Fuente: Propia

Se presenta el análisis de precios unitarios del proyecto:

5.1.2. COSTOS GLOBALES DE PRODUCCIÓN

APU	1.314.794
NOMINA	23.705
MARKETING	334
ACTIVOS FIJOS	4.959
COSTOS FIJOS	47.351
SUBTOTAL	1.391.143

Tabla 10 Costos globales de producción Fuente: Propia

Nomina:

cargo	Nombre del Trabajador
Gerente administrativo	Sergio Rodriguez
Gerente de desarrollo	Julian Arias
Director tecnico	Milton Torres
Operario de Produccion	Armando
Operario de Produccion	Juana
Instalador Tecnico	Enrique
Instalador Tecnico	Tomas
Conductor	Carlos

Marketing:

PLAN DE MARKETING		
MEDIO	DESCRIPCION	UND
Anuncios y Publicidad en redes sociales - Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Tinder	Espacios en redes, destinados a la publicidad	Anual
Página Web	Sitio web con animaciones flash,	Anual
Publicidad en Internet - Google Crome, Internet Explorer	Pautas en los buscadores principales	Anual

Activos Fijos:

ACTIVOS FIJOS		
No.	DESCRIPCION	UNIDAD
EQUIPO OBRA		
1	Maquinaria	1
2	Herramientas	1
EQUIPO OFICINA		
1	Celulares	3
2	Computadores	3
3	Estanteria	2
4	Sillas	3
5	Elementos de oficina	1
6	Escritorios	3

Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
1	SERVICIOS PUBLICOS
1,1	Agua
1,2	Energia
2	PLAN DE MARKETING
2,1	Publicidad
3	NOMINA
3,1	Anual
4	DEPRECIACION
4,1	anual
5	INTERESES BANCARIOS
5,1	ANUAL
6	ARRIENDOS
6,1	ARRIENDO DE BODEGA

Se realiza la suma y presentación de todos los costos a tener en cuenta

- A.P.U.
- Nomina
- Marketing

- Activos Fijos
- Costos Fijos

Estos son los resultados para los costos de producción a un total de \$1,391.000 promedio.

5.1.3. VALOR COMERCIAL DEL PRODUCTO

VALOR MODULO	1.530.000
---------------------	------------------

El valor del módulo de m2, es el equivalente de la suma entre todos los costos globales más la utilidad del ejercicio, donde se brinda el valor comercial de \$1,530.000 por m2.

6. GESTION ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVA

6.1. POLITICAS EMPRESARIALES

6.1.1. POLITICAS GENERALES.

6.1.1.1. CONVIVENCIA.

Crear un ambiente laboral acogedor, caracterizado por el trabajo en equipo, el respeto, la solidaridad, la simpatía y la mejora continua de procesos, para fortalecer las relaciones humanas de todo nuestro personal.

6.1.1.2. TOMA DE DECISIONES.

Seguir siempre el conducto regular en la consulta, revisión y toma de decisiones finales con fines económicos, administrativos, operativos, logísticos y de ventas empresariales.

6.1.1.3. DOTACION Y HORARIOS.

Será deber de todos los empleados el cumplimiento de los horarios constatados y firmados en su contrato laboral, la adecuada presentación personal y cuidado de su dotación; en caso de presentar daños o deterioros informar al departamento de recursos humanos de inmediato.

6.1.1.4. CONFIDENCIALIDAD.

Será responsabilidad y exigencia obligatoria de todos los empleados el manejo de la información interna, comercial y externa de la misión organizacional por los canales permitidos, de lo contrario será interpretado como plagio y atraerá sanciones y hasta la cancelación de contrato.

6.1.2. POLITICAS DEPARTAMENTALES.

6.1.2.1. DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL.

Será responsabilidad del Departamento de Producción, los ensayos, reingeniería, controles de producción, recomendaciones y planes de acción de mejora que requiera la empresa en término de servicio, producto, comercialización y distribución. Así mismo diseñar y llevar a cabo un plan de control ambiental (PCA).

6.1.2.2. DE CONTABILIDAD.

Será responsabilidad del Departamento de Contabilidad de definir las formas y plazos de pagos de acuerdo a las cantidades vendidas por negociación cerrada, donde las dos partes sean responsables de su aceptación y cumplimiento.

6.1.2.3. ADMINISTRATIVA

Está en la responsabilidad de todo el inventario de maquinaria, equipos y herramientas para la producción de los Pisos Eléctricos, así como en el cargo de la capacitación permanente de los involucrados en la manipulación de los mismos para la producción, distribución e instalación.

6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y PERFIL DE CARGOS

6.2.1. DEPARTAMENTALIZACION DE LA EMPRESA

6.2.1.1 AREA ADMINISTRATIVA.

Está en cabeza del gerente general y el director administrativo, quienes estarán en la responsabilidad de la toma de decisiones finales, implementación de nuevas técnicas por departamentos y orientación de la empresa.

Así mismo tendrán a su cargo las siguientes coordinaciones:

- Recursos humanos.
- Contratación (Socios, proveedores, clientes).
- Contabilidad de la empresa (Facturación, contabilidad y tesorería).

6.2.1.2. AREA DE PRODUCCION

Está en cabeza del Director de Calidad y será apoyado por el Técnico de procesos industriales y las funciones serán:

- Identificación de la materia prima
- Planificación de la producción.
- Ejecución del proceso productivo.
- Minimizar costes de producción.
- Innovar y mejorar.
- Control de calidad proceso productivo.
- Control de objetivos.

Su objetivo primordial será la producción del producto, al mayor nivel de calidad posible y tiempos establecidos.

6.2.1.3 AREA DE VENTAS

Las funciones serán:

- Presupuesto de ventas
- Fijación de márgenes y precios.
- Análisis de ciclos de vida de productos.
- Agilizar rotación de stock.
- Elaboración estrategias de captación y fidelización de clientes
- Captación de nuevos clientes, incrementar ventas.
- Gestión antiguos clientes.
- Gestión clientes actuales activos, incrementar satisfacción-ventas.
- Desarrollo marketing relacional (CRM): gestión de base de datos incrementar ventas.
- Realización de campañas y promociones (junto con Marketing).
- Lograr establecer métodos de atención al cliente y servicios de post-venta.

6.2.1.4 AREA OPERATIVA

Esta en cabeza del Director Técnico y va encaminada bajo la Logística y mejora continua en Obra. Las funciones principales serán:

- Coordinación de personal Operativo de Instalación
- Fijación de metas en Obra
- Informes de avances de Obra
- Elaboración de matrices de riesgos
- Supervisión técnica
- Control de Presupuestos

6.2.2. ORGANIGRAMA, RECURSOS HUMANOS

6.2.2.1. ORGANIGRAMA.

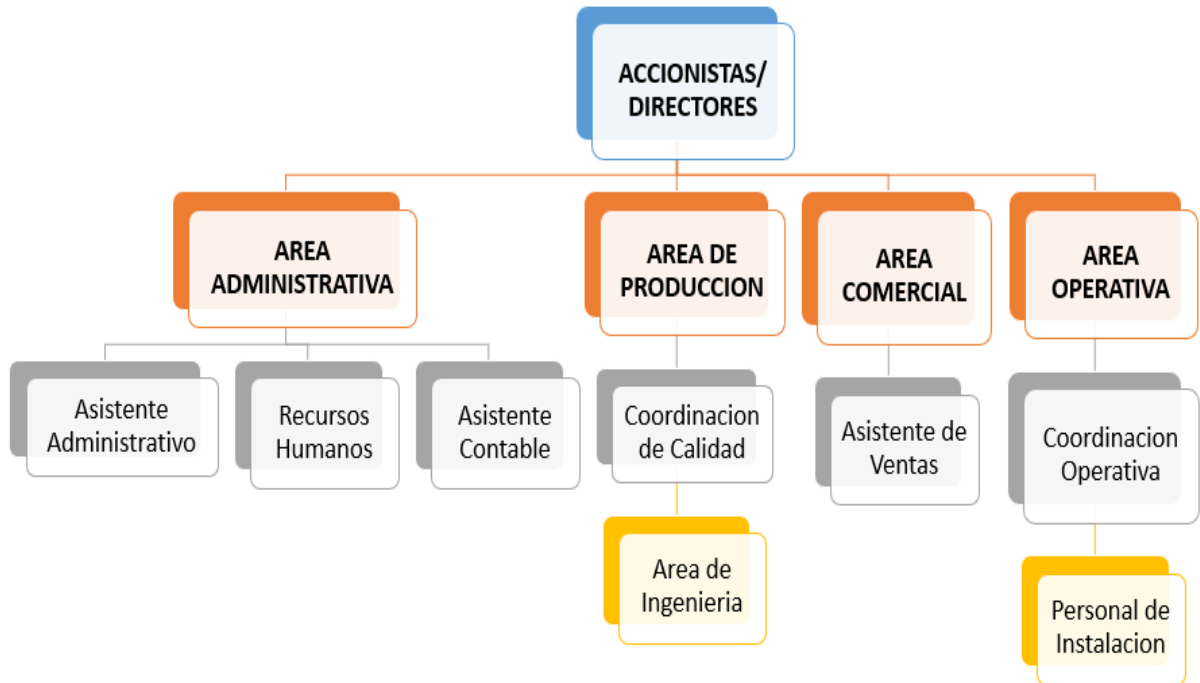


Imagen 10 Estructura organizacional

Fuente: Propia

6.2.2.2. PERFILES DE CARGO.

6.2.2.2.1. GERENTE GENERAL

Se exponen en el punto 2.6 – Referencia de promotores, del presente trabajo.

6.2.2.2.2. DIRECTOR ADMINISTRATIVO

Se exponen en el punto 2.6 – Referencia de promotores, del presente trabajo.

6.2.2.2.3. DIRECTOR OPERATIVO

Se exponen en el punto 2.6 – Referencia de promotores, del presente trabajo.

6.2.2.2.4 ASISTENTE ADMINISTRATIVO

		PERFIL DE CARGO
		ASISTENTE ADMINISTRATIVA
FORMACION ACADEMICA		
	<u>PROFESIONAL</u>	N/A
	<u>TECNOLOGICA</u>	Administracion de Empresas
COMPETENCIAS REQUERIDAS		
	Compra de material - insumos-	
	Recibir correspondencia y llevar a cada area	
	Emitir comprobantes de nomina necesarios	
	Atencion via telefonica y correo electronico	
EXPERIENCIA		
	3 AÑOS	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO		
	Recepcion	
	Archivo	
	Compras	
	Manejo de Personal tanto operativo como administrativo	

Tabla 11 Perfil de Cargo Asistente Administrativo *Fuente: Propia*

6.2.2.2.5 ASISTENTE RECURSOS HUMANOS

	<p style="text-align: center;">PERFIL DE CARGO</p>
	<p style="text-align: center;">ASISTENTE RECURSOS HUMANOS</p>
<p style="text-align: center;">FORMACION ACADEMICA</p>	
<p><u>PROFESIONAL</u></p>	<p style="text-align: center;">N/A</p>
<p><u>TECNOLOGICA</u></p>	<p style="text-align: center;">Recursos Humanos</p>
<p style="text-align: center;">COMPETENCIAS REQUERIDAS</p>	
<p style="text-align: center;">Reclutamiento y selección del personal</p>	
<p style="text-align: center;">Nomina</p>	
<p style="text-align: center;">Contratos-Despidos- Prorrogas</p>	
<p style="text-align: center;">Control Horarios</p>	
<p style="text-align: center;">Seguridad Social</p>	
<p style="text-align: center;">EXPERIENCIA</p>	
<p style="text-align: center;">3 AÑOS</p>	
<p style="text-align: center;">RESPONSABILIDADES DEL CARGO</p>	
<p style="text-align: center;">Contratacion personal Operativo y administrativo</p>	
<p style="text-align: center;">Generar archivo pago seguridad social mensual</p>	
<p style="text-align: center;">Hacer Nomina Quincenal y Liquidaciones</p>	
<p style="text-align: center;">Cumplimiento la Normativa de Prevencion de riesgos laborales</p>	

Tabla 12 Perfil de Cargo Asistente RH Fuente: Propia

6.2.2.2.6 ASISTENTE CONTABLE


	PERFIL DE CARGO
	ASISTENTE CONTABLE
FORMACION ACADEMICA	
<u>PROFESIONAL</u>	Contabilidad y Finanzas
<u>TECNOLOGICA</u>	Procesos Contables
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
Analisis y elaboracion de Presupuestos	
Registros contables mensuales	
Programacion de obra e Impuestos	
Generar Estados Financieros	
Conciliacion Bancaria	
Revision de Informes Semanales para acoplar a la contabilidad	
EXPERIENCIA	
3 AÑOS	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
Presentacion De Impuestos	
Presentacion a Superintendencia sea el caso	
Tesoreria	
Costos	
Manejo de Estados Financieros	
Revision y analisis de cuentas para estados financieros	

Tabla 13 Perfil de Cargo Asistente de Contabilidad Fuente: Propia

6.2.2.2.6 COORDINADOR DE CALIDAD

	PERFIL DE CARGO
	COORDINADOR DE CALIDAD
FORMACION ACADEMICA	
PROFESIONAL	Ingenieria Industrial
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
Analisis y elaboracion de Insumos	
Administracion de Personal de Produccion	
Programacion de Produccion	
Supervision de procesos en planta	
Control de Calidad	
Cotizacion y seguimiento de materia prima	
EXPERIENCIA	
2 AÑOS	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
Calidad de Producto	
Control de Stock	
Reingenieria de proceso de produccion constante	
Fidelizacion con proveedores	

Tabla 14 Perfil de Cargo Coordinador de calidad Fuente: Propia

6.2.2.2.7 ASISTENTE DE VENTAS



	PERFIL DE CARGO
	ASISTENTE DE VENTAS
FORMACION ACADEMICA	
PROFESIONAL	N/A
TECNOLOGICA	Ventas y Marketing
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
Busqueda y fidelizacion de clientes	
Elaboracion y ejecucion de Pqrs	
Presupuestos de Venta	
Informes de Ventas periodicos	
AÑOS DE EXPERIENCIA	
2 AÑOS	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
Organización para las ventas	
Manejo de Marketing	
Manejo y atencion de los clientes	
Organización de Cartera	

Tabla 15 Perfil de Cargo Asistente de Ventas **Fuente:** Propia

6.2.2.2.7 OFICIAL DE INSTALACION

	PERFIL DE CARGO
	OFICIAL DE INSTALACION
FORMACION ACADEMICA	
Bachiller Academico	
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
Interpretación de planos y esquemas eléctricos	
Despiece de los elementos a instalar o montar	
Mediciones de material sobre plano o en obra	
Selección de los materiales básicos y las piezas auxiliares	
Manipulacion de Material de Construccion	
Supervision e instalacion del producto	
EXPERIENCIA	
3 AÑOS	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
Interpretacion de planos	
Ejecucion de la Obra	
Manejo del personal ayudante	
Manejo de materiales	

Tabla 16 Perfil de Cargo Oficial de Instalación **Fuente:** Propia

6.2.2.2.7 AYUDANTE DE INSTALACION



	PERFIL DE CARGO
	AYUDANTE DE INSTALACION
FORMACION ACADEMICA	
Bachiller Academico	
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
Cortar, Doblar elementos requeridos	
Uso de Instrumentos de medicion de herramientas de Mano	
Identificar y prevenir cortocircuitos o anomalias en la obra	
Uso de materiales de instalacion y desmonte de acuerdo al avance de obr	
EXPERIENCIA	
1 AÑO	
RESPONSABILIDADES DEL CARGO	
Ejecucion de labores dirigidas y vigiladas por el oficial	
Revision del estado y mantenimiento de equipos e instalaciones	
Mantener actualizada la informacion y uso de las instalaciones	

Tabla 17 Perfil de Cargo Ayudante de Instalación Fuente: Propia

6.3. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES

6.3.1. TIPO DE SOCIEDAD A CONSTITUIR.

Nos constituimos como Sociedad Limitada – **LTDA**, al pretender ser una empresa de naturaleza industrial, limitando el capital aportado y dividiéndolo en partes iguales para evitar

responder con el patrimonio personal ante las deudas, y que, al tener personería jurídica propia, los derechos y obligaciones inherentes recaerán sobre la empresa y no sobre los socios

ENERGIEBODEM LTDA, pretende ser parte de los beneficios que involucra el tipo de Sociedad LTDA al ser partícipes en la estimulación de un sector económico a través de un producto que representa facilidades e innovación en un sector producto del País.

6.3.2. ANALISIS Y APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

Dentro de la normativa vigente que rige e involucra las sociedades por acciones

Simplificadas podemos nombrar las siguientes:

- Ley 124 del 30 de noviembre de 1937, en la cual se consagra las normas que indican la Constitución y funcionamiento de una sociedad LTDA.
- Decreto 4350 de 2006, donde se establece que las personas jurídicas quedan a vigilancia de la superintendencia de sociedades.
- Artículos 353 – 372 del Código de Comercio, el cual regula las sociedades de responsabilidad limitada en Colombia

7. PLAN FINANCIERO

7.1. PRECIO DEL PRODUCTO O SERVICIO

APU	1.314.794
NOMINA	23.705
MARKETING	334
ACTIVOS FIJOS	4.959
COSTOS FIJOS	47.351
SUBTOTAL	1.391.143
UTILIDAD	136.710
VALOR MODULO	1.530.000

Tabla 18 Precio del producto Fuente: Propia

Se prevé poder vender el módulo de 1m2 por la cifra de \$1,530.000

- Cada m2 posee 9 módulos

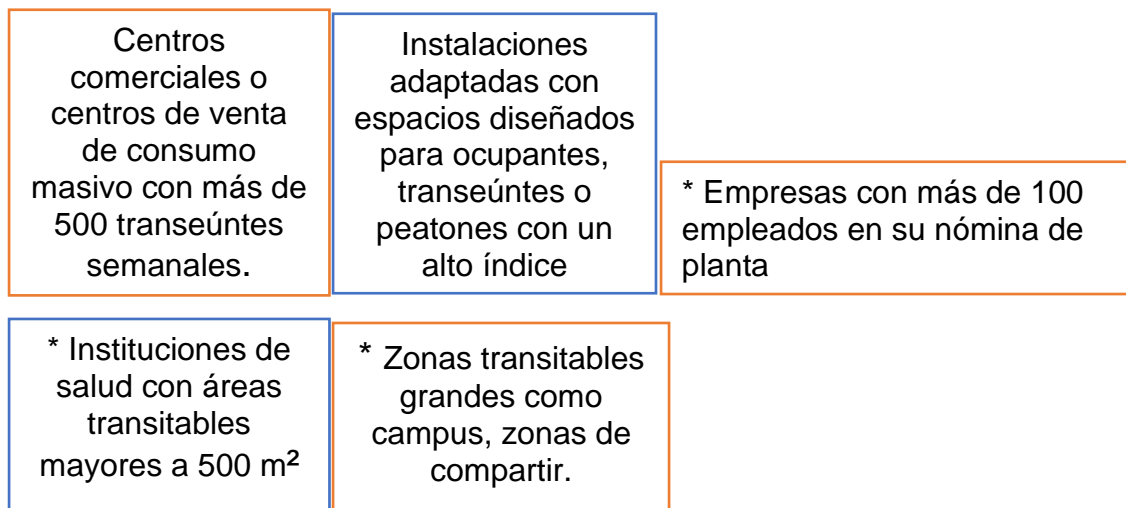
7.2. COSTOS DE PUBLICIDAD

PLAN DE MARKETING					
MEDIO	DESCRIPCION	UND	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL
Anuncios y Publicidad en redes sociales - Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Tinder	Espacios en redes, destinados a la publicidad	Anual	\$ 1.100.000,00	1	\$ 1.100.000
Página Web	Sitio web con animaciones flash,	Anual	\$ 620.000,00	1	\$ 620.000
Publicidad en Internet - Google Crome, Internet Explorer	Pautas en los buscadores principales	Anual	\$ 85.000,00	1	\$ 85.000
TOTAL					\$ 1.805.000
COSTO POR m2					\$ 334

Tabla 19 Costos de Publicidad Fuente: Propia

Se realiza un estudio de marketing para las ventas estimadas a un año donde se puede observar una cifra de \$1,800.000 para estos gastos y así mismo un valor promedio a adjuntar por m2 de \$334.

7.3. PROYECCIÓN DE VENTAS



La información anterior corresponde a las características del segmento escogido para nuestro focus group, es vital tener en cuenta esta información ya que desde aquí partimos para la selección del valor potencial de nuestros clientes y así poder desarrollar el promedio de ventas futuras.

Total Mercado	30
Mercado Objetivo	15,00%
TOTAL MERCADO OBJETIVO MENSUAL	4,5
Ventas unidades por cliente	100
VENTAS MENSUALES	450
TOTAL VENTAS ANUALES	5400

Se posee un estudio de mercado donde según nuestro segmento tendremos 30 clientes que cumplen con los requisitos, y así mismo se espera poder llegar a un 15 % de este mercado para poder atender en un año a 4 clientes y estar cerrando negocio con el 5, esto nos brindara un total de 5400 m2 a instalar en un año.

7.4 TIR

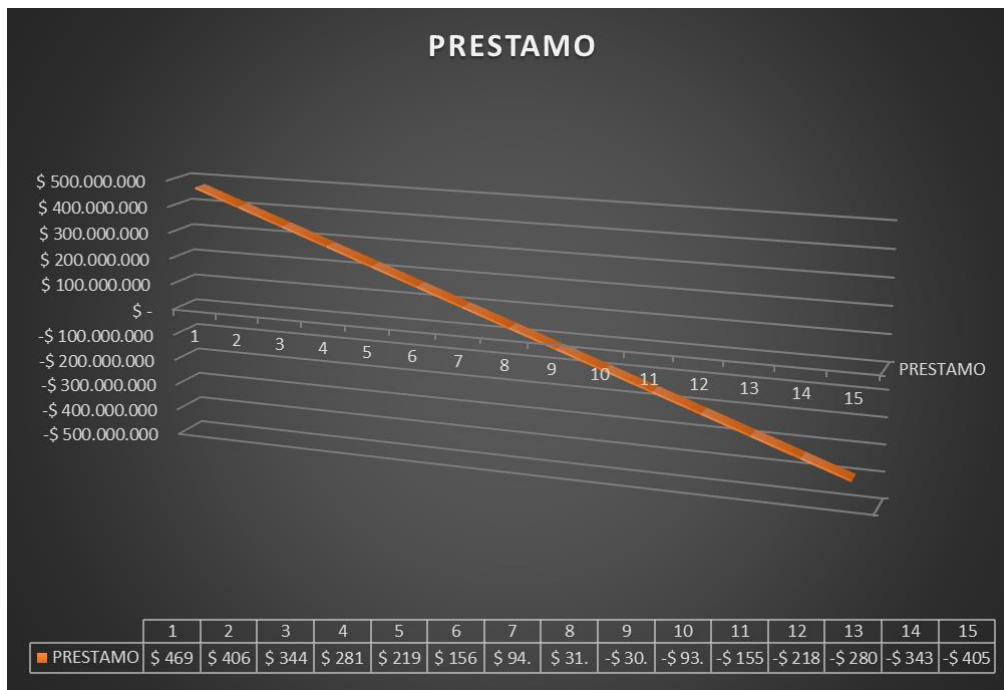


Imagen 11 TIR Fuente: Propia

Según los resultados de la factibilidad, y las estadísticas de ventas, se podrá confirmar que:

1. Entre el mes 8 y 9, se podrá pagar el préstamo a solicitar.
2. En el mes 9 y 10 se podrá recuperar el aporte de los socios
3. Al finalizar el primer año de producción la empresa será totalmente autónoma en temas financieros.

7.5. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO O DEL SERVICIO

7.5.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Se realiza una proyección para un mes donde se tomará un préstamo el cual sirve para el arranque de la empresa y así mismo, poder ser autosuficiente mes a mes según las ventas proyectadas

Capital de inversion				
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	ACTIVOS FIJOS	1	\$ 26.780.000	\$ 26.780.000
2	PRODUCCION X MESES	1	\$ 591.657.300	\$ 591.657.300
3	NOMINA X MESES	1	\$ 10.667.124	\$ 10.667.124
				\$ 629.104.424

APORTE SOCIOS	Julian David Arias	20.000.000
	Sergio Rodriguez	20.000.000
	Milton Torres	20.000.000
	TOTAL	60.000.000

CREDITO BANCARIO	569.104.424
-------------------------	--------------------

Tabla 20 Capital de Inversión Fuente: Propia

Se realiza un presupuesto con cada aspecto dentro de la empresa para poder definir un periodo de tiempo y así solicitar un préstamo por \$569,100.000 para apoyar el funcionamiento de la empresa durante el primer año, periodo donde se contempla poder instalar un promedio de 5400 m2 a nivel local.

7.5.2. PRESUPUESTO DE COSTOS

En primera instancia tenemos los costos fijos donde se comprarán elementos fundamentales para poder desarrollar las funciones del área administrativa junto con equipo especializado para el desarrollo del producto y sus herramientas que podrán servir para mejorar paulatinamente el resultado

ACTIVOS FIJOS				
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UN	COSTO TOTAL
EQUIPO OBRA				
1	Maquinaria	1	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
2	Herramientas	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
				\$ -
EQUIPO OFICINA				
1	Celulares	3	\$ 400.000	\$ 1.200.000
2	Computadores	3	\$ 1.200.000	\$ 3.600.000
3	Estanteria	2	\$ 850.000	\$ 1.700.000
4	Sillas	3	\$ 150.000	\$ 450.000
5	Elementos de oficina	1	\$ 1.880.000	\$ 1.880.000
6	Escritorios	3	\$ 650.000	\$ 1.950.000
TOTAL			\$ 21.130.000	\$ 26.780.000

Tabla 21 Activos fijos Fuente: Propia

En los costos fijos se fijan unos valores estimados al promedio del estrato donde se escogieron las cifras al límite superior, se realizó un estudio de marketing y publicidad dirigidos a clientes de alto rango por la complejidad y precio del producto y al final el arriendo de una bodega dentro de zona franca para así poder acobijarnos a los beneficios que trae la zona y aprovechar estas ventajas a nuestro producto.

COSTOS FIJOS

1	SERVICIOS PUBLICOS	UND	Costo MES	Costo Año
1,1	Agua		\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
1,2	Energia		\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
2	PLAN DE MARKETING			
2,1	Publicidad		\$ 150.417	\$ 1.805.000
3	NOMINA			\$ -
3,1	Anual		\$ 15.457.357	\$ 185.488.282
4	DEPRECIACION			
4,1	anual			\$ -
5	INTERESES BANCARIOS			
5,1	ANUAL			\$ -
6	ARRIENDOS			
6,1	ARRIENDO DE BODEGA		\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
TOTAL			\$ 21.307.773	\$ 255.693.282

Tabla 22 Costos Fijos Fuente: Propia

INGRESOS	
VALOR VENTA UNIDAD	\$ 1.530.000
NUMERO UNIDADES VENTA MES	450
VALOR UNIDADES VENTA AÑO	5400
VALOR TOTAL VENTAS MES	688.500.000
VALOR TOTAL VENTAS AÑO	8.262.000.000
EGRESOS	
	MES
APU	1.314.794
ACTIVOS FIJOS	26.780.000
COSTOS FIJOS	21.307.773
TOTAL VENTAS AÑO	8.262.000.000
COSTOS PRODUCCION	7.512.171.370
UTILIDAD	\$ 749.828.630,40

Tabla 23 Proyección de Ingresos y Egresos Fuente: Propia

7.6 PLANEACIÓN

7.6.1 TIEMPO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

ITEM No. : 1		UNIDAD ITEM:		HOJA No. : 1	
CAPITULO No. :		unidad 1		FECHA: 21 OCTURE 2020	
DESCRIPCION ITEM:					
PIEZO ELECTRIC MEDIANTE INYECCION DE BIOPOLIMEROS DE ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO					
MATERIALES DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	% USO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
BIOPOLIMERO ABS	1,00	KG	2,98	75.000,00	223.333,33
PIEZO ELECTRICO	1.422,22	Und	1,00	300,00	426.666,67
SUBTOTAL					650.000,00
DESPERDICIO					3,00%
					19.500,00
SUB-TOTAL MATERIALES					669.500,00
HERRAMIENTA Y EQUIPO	RENDIMIENTO	UNIDAD	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
IMPRESORA 3D	1,00	%	0,30	669.500,00	200.850,00
SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO					200.850,00
MANO DE OBRA (incluye prestaciones sociales)	RENDIMIENTO	UNIDAD	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Mano de Obra AA	22,22	\$/dia	1,00	20.000,00	444.444,44
SUB-TOTAL MANO DE OBRA					444.444,44
OBSERVACIONES :					
COSTO DIRECTO TOTAL (ajustado al peso)					1.314.794,00

Basados en un estudio previo donde se realiza la instalación por mes de 660 m2, para un total de 22 a 28m2 instalados día y así mismo una producción en fábrica de 500 m2 mes.

SE PUDO ESTABLECER QUE A LA ACTUALIDAD BAJO LOS RECURSOS ESTIMADOS SE PODRÁ INSTALAR UN PROMEDIO DE 450 m2/MES.



Lo anterior es la justificación de la cantidad de m2 a instalar/mes, ya que una norma de control de calidad está ligada a la producción en temas de cantidad, puesto que el no sobrepasar estas cifras garantizara una producción controlada y una atención asertiva al cliente.

7.6.2 TIEMPO DE VENTAS DEL PRODUCTOS O SERVICIO

NUMERO UNIDADES VENTA MES	450
NUMERO UNIDADES VENTA AÑO	5400
VALOR TOTAL VENTAS MES	688.500.000
VALOR TOTAL VENTAS AÑO	8.262.000.000

Tabla 24 Proyección de Ventas Fuente: Propia



Según el estudio de mercado realizado en repetidas ocasiones, donde se confirma un segmento y un nicho de mercado ya consolidado, se realiza una estimación de ventas conforme los resultados obtenidos mediante la entrevista, encuestas, estudio de mercado e investigaciones que arrojaron que en términos de cliente institucional, se podrá vender en el primer año 5,400 unidades de **1m2**.

Se encuentran en estudios la posibilidad de abarcar como segunda línea de acción la posibilidad de incorporar un cliente de carácter natural, donde se observará que el producto se someterá a una prueba mucho más exhaustiva en un ambiente no controlado como lo es, los ambientes del hogar o del diario vivir en una familia promedio del país.

8. CONCLUSIONES

8.1. DE LA INVESTIGACIÓN DEL PRODUCTO

- El “**ELESLAB**” se presenta al mercado como un producto versátil para el sector de la construcción; debido a su funcionamiento, composición física, especificaciones técnicas, dimensiones y proceso de instalación. Va a permitir generar un auge tecnológico en la

generación eléctrica de la edificación. ligado a la disminución de costos, de tiempos de mano de obra y de materiales, para contribuir a la mejora de procesos de Obra y a la sostenibilidad ambiental.

- Se confirmó la adaptación que es posible y viable, el poder incorporar la forma en que se genera energía, puesto que se ha incursionado más afondo en la edificación y se citua en lugares nunca antes pensados.
- Incorporar elementos tecnológicos y de materia prima con un propósito específico definido para un uso ya establecido no son limitantes, pues se acoplo y funciona la adaptación de estos elementos donde se incorporan a la construcción

8.2. DE LA EMPRESA

- El ejercicio académico de constituir una empresa, se hizo más interesante al relacionar la creación de un producto nuevo en el mercado, en base a investigaciones de mercado y del análisis del sector constructivo que permitieron definir una necesidad. En nuestro caso, ENERGIEBODEM LTDA involucra la investigación a los sistemas de paneles solares que son las fuentes de energía alterna más usada a nivel Local; el desempeño que tienen, su valor comercial y desventajas de uso para potenciar nuestra propuesta de producto en dichos aspectos.
- Cada día es más grande el número de clientes inspirados o q adoptan la energía sostenible, sumado a los cambios climáticos que obligan a implementar alternativas no nocivas para el medio ambiente.
- Los tiempos de cambiar el producto son muy largos, poseen una vida útil muy grande. Lo que implica una venta prácticamente única por cliente. Que puede ser negativo para la empresa.
- De acuerdo a la identificación de fortalezas y debilidades que surgen a partir del análisis cuantitativo de aspectos como producto, precio, distribución y promoción, se puede determinar que las empresas que representan un servicio o producto en comparación, tienen fortalezas en el 100% de estos aspectos, y que lo anterior, representa un punto de referencia para aplicar a nuestra idea de negocio pudiendo mejorar dichos aspectos.

8.3. DEL PROYECTO FINANCIERO

- La proyección financiera permite dar viabilidad a la idea de negocio, debido a la disminución de costos en comparación con sistemas eléctricos tradicionales, rápida recuperación de la inversión tanto para la empresa como para el cliente, y alcanzando el punto de equilibrio en menos de seis meses; siendo un valor agregado considerable.
- Los precios varían entre altos por la nueva tecnología, pero se comienza en su instalación y otras características. Por ende, podemos presentar unos precios conforme a los estudios e inventarios, y se considera que están fuertemente ligados a factores como: Potencia de energía brindada (Watts), Area o Espacio a Cubrir, Angulo de inclinación y Ubicación geográfico espacial.

9. GLOSARIO

ENERGIA RENOVABLE.

Energías renovables. Son aquellas fuentes de energía basadas en la utilización de recursos naturales: el sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, sino recursos naturales capaces de renovarse ilimitadamente.

ENERGIA CINETICA.

La energía cinética, en su definición más breve, es la energía que posee un cuerpo a causa de su movimiento. Se trata de la capacidad o trabajo que permite que un objeto pase de estar en reposo, o quieto, a moverse a una determinada velocidad

ENERGÍA MECÁNICA.

La energía mecánica es la capacidad de un cuerpo de generar movimiento y de realizar un trabajo mecánico. ... La energía cinética (Ec): la aplicación de las fuerzas para animar y acelerar el mecanismo como, por ejemplo, la energía de la fuente de agua retenida por las turbinas.

PIEZO ELÉCTRICOS – BUZZER.

Los materiales piezoeléctricos pueden convertir la tensión mecánica en electricidad, y la electricidad en vibraciones mecánicas. El cuarzo es un ejemplo de un cristal piezoeléctrico natural. Los cristales de cuarzo están hechos de átomos de silicio y oxígeno en un patrón repetitivo. En el

cuarzo, los átomos de silicio tienen una carga positiva y los átomos de oxígeno tienen una carga negativa. Normalmente, cuando el cristal no está bajo ningún tipo de estrés externo, las cargas se dispersan uniformemente en las moléculas a través del cristal. Pero cuando el cuarzo se estira o exprime, el orden de los átomos cambia ligeramente. Este cambio causa que las cargas negativas se acumulen en un lado y las cargas positivas se acumulen en el lado opuesto. Cuando haces un circuito que conecta un extremo del cristal con el otro, puedes utilizar esta diferencia potencial para producir corriente. Entre más aprietas el cristal más fuerte será la corriente eléctrica. Por el contrario, enviar una corriente eléctrica a través del cristal cambia su forma

ABS

Acrilonitrilo butadieno estireno “ABS”, es un polímero termoplástico bastante común en la industria, conocido principalmente por su buena resistencia a las bajas temperaturas y su peso liviano. Principalmente utilizado en el sector de electrodomésticos, también se encuentra en cascos de barcos, decoración o juguetes, posee características como alta resistencia a los impactos y la temperatura (entre -20°C y 80°C). Ofrece superficies lisas y brillantes y puede soldarse químicamente con acetona, y se puede pulir, lijar, agujerear, pintar, etc muy fácilmente por ello es perfecto para su uso en la industria.

IMPRESIÓN 3D.

El proceso de impresión 3D, también llamado manufactura por adición (inglés), consiste en producir objetos a través de la adición de material en capas que corresponden a las sucesivas secciones transversales de un modelo 3D. Los plásticos y las aleaciones de metal son los materiales más usados para impresión 3D, pero se puede utilizar casi cualquier cosa, desde hormigón (inglés) hasta tejido vivo.