

**Propuesta de modelo de negocio de distribución de baldosas inteligentes que
generan energía con cada paso en Colombia**

Valery Stefania Hoyos González

Hugo Alejandro León Ortiz

**Trabajo de grado, documento final producto de la Misión Académica 2020 en
innovación,
para optar para el título Ingeniero Civil**

Dirigido por:

Fabio Eduardo Díaz López

Ingeniero químico

Monica Patricia Heredia Campo

Arquitecta

Universidad Santo Tomas

Facultad Ingeniería Civil

Bogotá D.C.

2021

Resumen

El presente documento detalla la propuesta de modelo de negocio enfocada en la distribución de baldosas inteligentes Pavegen que generan energía con cada paso dentro del territorio colombiano, aportando innovación al mercado que responde a las dinámicas actuales de la sociedad.

El modelo de negocio fue planteado a partir de conceptos de innovación y herramientas de meta planificación, adquiridos durante el curso de innovación de la misión académica 2020 realizada de manera virtual en la Universidad Politécnica de Valencia, que aportan un valor agregado al planteamiento y constituyen la base de desarrollo de la estrategia innovadora que se plantea a continuación, presentada como una oportunidad para potenciales clientes que desean incorporar planes de desarrollo ambiental y uso alternativo para energías limpias.

La elaboración del modelo de negocios se empezó abarcando las demandas y los impulsores que tiene la sociedad como individuos y como industria, luego clasificamos cuales eran las variables que más se adaptaban a nuestros posibles consumidores y con esto determinamos los factores de medición para escoger a nuestro cliente, una vez determinamos el tipo de cliente realizamos el mapa de empatía para saber que rodea a nuestro cliente, luego determinamos los puntos de contactos con el cliente, como son las expectativas de nuestros clientes y como varían según las acciones que nosotros hagamos, una vez concluido todo se determina los pasos claves para poder llevar a cabo el proyecto.

Palabras Clave: Innovación, clientes, meta planificación, valor, energía.

Abstract

This document details the proposed business model focused on the distribution of Pavegen smart tiles that generates energy with each step within the Colombian territory, bringing innovation to the market that responds to the current dynamics of society.

The business model was proposed based on innovation concepts and meta-planning tools, acquired during the innovation course of the 2020 academic mission carried out virtually at the Polytechnic University of Valencia, which add value to the approach and constitute the development base of the innovative strategy presented below, presented as an opportunity for potential clients who wish to incorporate environmental development plans and alternative use for clean energies.

The development of the business model began by covering the demands and drivers that society has as individuals and as an industry, then we classified which were the variables that best suited our potential consumers and with this we determined the measurement factors to choose our client, once we determine the type of client we carry out the empathy map to know what surrounds our client, then we determine the points of contact with the client, such as the expectations of our clients and as a family member according to the actions we take, a Once everything is finished, the key steps are determined to be able to carry out the project.**Key Works:** Innovation, customers, meta planning, value, energy.

Tabla de contenido

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	2
Presentación de la empresa	4
1. Modelo de Negocio	5
1.1. Modelo EMOI	7
1.2. Análisis de las demandas y los impulsores de la innovación	8
1.3. Matriz de Clasificación estratégica de clientes	10
1.4. Mapa de empatía	14
1.5. Mapa de experiencia.....	17
1.6. Metodología de Kano	20
1.7. Descripción del modelo de negocio	25
1.7.1. Arquitectura del modelo de negocio (Modelo de Canvas)	25
Conclusiones	40
Generales	40
Sobre el trabajo realizado de la empresa	43
Sobre la misión académica	44
Referencias	45

Introducción

El texto se desarrollará con el objetivo de presentar un modelo de negocio en innovación, a partir de la distribución de baldosas Pavegen inteligentes que generan energía con cada paso, con el fin de brindarles a los potenciales clientes herramientas de vanguardia para la actualización de sus procesos para programas ambientales y de aprovechamiento de energías renovables.

Las baldosas inteligentes fueron fundadas por Laurence Kemball en el año 2009, CEO de la empresa Pavegen líder en el desarrollo de energías limpias y reconocidas por su aporte en la innovación para el fin ambiental, estas generan energía a partir de la transformación de la energía cinética de los pasos en electricidad. Su funcionamiento está diseñado para que al pisarlas se depriman hasta un centímetro y se realice la conversión a la electricidad que puede generar 5 vatios de potencia. Están fabricados por una capa superior de neumáticos reciclados, resistentes al agua, miden 45x60 centímetros aproximadamente y tienen hasta 5 años de vida útil con un uso constante.

El planteamiento del modelo de negocio está orientado a la inversión en el producto, que permite un desarrollo económico en torno al valor agregado que la baldosa aporta en cuanto a su reconocimiento mundial y su adaptabilidad a las tendencias existentes en el mercado actual, además de un sentido de desarrollo sostenible acorde a la evaluación de políticas comerciales vigentes que buscan instaurar mayor responsabilidad ecológica, estas características se materializan en la venta como recursos que garantizan buenas utilidades para los inversionistas.

Además de las oportunidades planteadas anteriormente, el modelo de negocio ofrece otros beneficios como ser pionero en el ingreso al mercado colombiano de este tipo de tecnologías, favoreciendo el posicionamiento de las empresas que los distribuyen y que lo implementan. También la garantía de reconocimientos y beneficios por el desarrollo de programas de responsabilidad empresarial ambiental y de innovación para efectiva y rentable aprovechamiento de energía sostenible y por otro lado una distribución del producto fácil y cómoda para los clientes.

El modelo fue estructurado con base en las herramientas de meta planificación, que hacen parte del modelo EMOI del criterio 1, el cual se explica en este documento en el ítem 1.1. Estas herramientas permiten establecer el público objetivo y clasificarlos a partir de las necesidades que cada uno presente permitiendo una correcta presentación de los productos y servicios que la empresa ofrece, además de construir una base de datos que evidencian el potencial de cada cliente y será aprovechada posteriormente para el desarrollo de estrategias de mercado y crecimiento en reconocimiento.

La innovación es convertir unas demandas en valor añadido utilizando conocimiento existente, también se puede decir que es “ver lo que todo el mundo ve, pensar lo que pocos piensan y hacer lo que nadie hace” Koskinen-Montesinos.

Se puede innovar en diferentes ámbitos como en un producto, proceso, servicio, mercado, comercialización, en la organización o en la parte social. Para innovar es necesario tener una formación permanente, es decir conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar y por último evaluar.

Presentación de la empresa

Misión

Somos una empresa que está comprometida con la responsabilidad ambiental, aportamos a esta problemática con la distribución de baldosas inteligentes modificadas para generar energía de una manera fácil y significativa, incentivando a la innovación y el buen uso de los recursos ambientales en las empresas colombianas proponiendo una utilización de energías alternativas.

Visión

Para el año 2024 la empresa será líder en la comercialización y distribución de baldosas inteligentes en América Latina. Lograremos

Presentación del producto

La empresa cuenta por ahora solo con un producto para distribuir y son las baldosas inteligentes Pavegen. Estas se empezaron a desarrollar en 2009 y generan energía con cada paso, esto podría revolucionar el mercado de las fuentes renovables. Su fabricación se realiza con materiales reciclados como lo son las llantas usadas. La energía que produce se puede almacenar para su uso posterior y cada paso genera aproximadamente 8 vatios, la baldosa se puede hundir hasta un centímetro, esta pisada acciona una rueda que produce energía. Es ideal para espacios donde haya un gran tráfico de personas. Se han utilizado en diferentes proyectos como:

- Dos canchas de fútbol en Nigeria (96 baldosas) y otra en Brasil (200 baldosas) (Rueda,2019)
- Estación de metro de West Ham en Londres (Rueda,2019)
- Maratón en París (Rueda,2019)
- En colegio Riverdale School en Nueva York , Kent Grammar School en Londres y en Rednock School en Inglaterra(Rueda,2019)



Imagen 1. Baldosa Pavegen. Recuperada de <https://ecoinventos.com/pavegen-baldosas-que-generan-energia-limpia-con-cada-pisada/>, 2018

1. Modelo de Negocio

Este proyecto consiste en una empresa de distribución en Colombia de baldosas inteligentes que generan energía con cada paso y llegar a espacios donde exista un gran aforo de personas y se tenga un espacio amplio para su instalación. Las baldosas Pavegen como fuente de energía adicional a la solar y la eólica haciendo uso del espacio del suelo, generando energía con un espacio el cual es poco común. Al pisarlas se pueden deprimir hasta un centímetro y puede generar 5 vatios de potencia al caminar sobre ellas

(Rueda, 2019). Están fabricadas con materiales reciclados, con una capa superior de neumáticos reciclados, resistentes al agua, miden 45x60 centímetros aproximadamente y tienen hasta 5 años de vida útil con un uso constante. El objetivo a futuro es que las baldosas Pavegen tengan el mismo precio que las baldosas normales (Smart city hub ,2017). Este producto es innovador por donde se vea, pero la idea es dar una mano a la economía de nuestros clientes y al medio ambiente beneficiándonos todos.

Conociendo el producto con el que se va a trabajar en el modelo de negocio, se procede a conocer y hacer uso del modelo EMOI que es la base para la planificación de los retos de innovación según las tendencias que actualmente existen en la gestión de las empresas y las expectativas que pueden tener los clientes frente al funcionamiento de estas. Luego se aplicaron herramientas de meta planificación para el análisis del cliente y sus expectativas, para esto se hace uso de herramientas como la Matriz de Clasificación de Clientes que ayuda a identificar los clientes que mejor se acomodan a la empresa y sobre todo al producto. Siguiendo a esto se hará un Mapa de Empatía para uno de los clientes que se clasificaron en la matriz, este mapa obliga a la empresa a ponerse en el lugar del cliente, así identificando las características de este y poder hacer ajustes al producto con base en las demandas o necesidades que el cliente tenga. Después se hará uso del Mapa de Experiencia donde se expone al cliente en contacto con la empresa por un medio y poder analizar las expectativas que este cliente puede tener sobre el procedimiento a la hora de adquirir el producto, para así al momento de realizar el Diagrama de Kano poder identificar qué tipo de expectativas son más relevantes y cómo proceder para cumplirlas todas y quedar bien frente al cliente. Finalmente se realizó un análisis presupuestal para observar aproximadamente los costos del producto y si es viable en este momento para los

compradores. Estas herramientas se explicarán de manera concisa posteriormente en el documento:

1.1. Modelo EMOI

Las empresas y organizaciones hoy en día necesitan un modelo de gestión de la innovación, ya que presentan un problema general el cual consiste en no tener el conocimiento necesario para resolver las demandas o lo tienen, pero no saben cómo usarlo, esto implica también el no saber manejar de manera correcta las herramientas o metodologías necesarias para convertir estas demandas en retos reales y así poder tener un valor añadido.

El modelo EMOI desarrollada por la CQ/UPV (Universidad Politécnica de Valencia) estructura las metodologías, herramientas o actividades para convertir las demandas en valor añadido, este está dividido en cuatro partes que muestra las herramientas a utilizar y cuándo utilizarlas (*imagen 2*). Este modelo ayuda a entender las demandas de innovación, definir el reto, desplegar en diferentes maneras la innovación y lo que se quiere resolver y por último ayuda a evaluar los resultados obtenidos de la innovación para los clientes.

Este modelo se utilizará en esta propuesta para analizar si es viable la distribución de las baldosas según su valor en el mercado, sus características como dimensiones, materiales o su composición y como el cliente puede acceder a ellas de manera sencilla.



Imagen 2. Modelo EMOI. Tomada de Material didáctico Misión Académica en Innovación 2020.

https://poliformat.upv.es/access/content/group/CFP_69392_27242/Material%20Docente%20Asignaturas/Asignatura%201.%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20innovaci%C3%B3n.pdf, 2020

1.2. Análisis de las demandas y los impulsores de la innovación

Es importante conocer las demandas que actualmente existen en diferentes espacios como las tendencias de la industria, globales, de los consumidores, oportunidades internas o las necesidades o expectativas de los clientes. Este análisis incluye cualquier actividad para poder identificar las demandas de innovación.

Innovar es convertir unas demandas en valor añadido utilizando conocimiento existente, pero debemos ir paso a paso. Se comenzó realizando el pentágono de impulsores y demandas de la innovación (*Imagen 3*), para así analizar y conocer las demandas que existen de los consumidores y las organizaciones. Con esto se podrá convertir en retos verdaderos, para obtener un valor añadido de innovación para la empresa.



Imagen 3. Pentágono realizado para el análisis de las demandas y los impulsores de la innovación. Tomada de Material didáctico Misión Académica en Innovación 2020

En la imagen 3 se puede observar que las empresas luego de una recesión provocada por la pandemia generada por el Covid-19, se necesitan otros medios para optimizar recursos en caso de falta de energía eléctrica y así tener su propia fuente de energía. Por ende, es importante generar nuevos productos que ayuden a la sostenibilidad del ambiente, en este caso produciendo energía renovable y limpia.

Aunado a lo anterior cabe resaltar las apuestas por la conservación del ambiente tanto en el ámbito privado como público, por ende, el apoyo de esta iniciativa apoyara de gran manera el principio de sostenibilidad ambiental que busca el país. El análisis de estas demandas brinda información acerca de cómo está actualmente el mercado y como en este momento se realizan las compras y distribuciones de cualquier producto.

1.3. Matriz de Clasificación estratégica de clientes

Existen diferentes matrices para esta clasificación como son la RMG (Alvarez, Paredes, Laguna & Manya, 2018) la cual se analiza por el recurso, la necesidad y el gasto económico dentro y fuera de la empresa, la ING en donde se analiza la influencia, la necesidad y el gasto económico, pero en este caso se hizo uso de la matriz RFM (Alberto, 2016) que se basa inicialmente en recencia (última vez que compro), frecuencia (cuántas veces compra) y gasto monetario (cuánto dinero gasta), donde también se manejan diferentes niveles estratégicos organizados de manera percentil, para así poder ubicar al cliente de manera correcta la matriz y así estratégicamente definir en qué tipo de clientes es necesario trabajar.

Se utilizará para el análisis de clientes (¿Quién es nuestro cliente?) y como se ve en la *imagen 4*, este análisis se realiza con respecto a tres variables, las cuales corresponden a *Magnitud del proyecto* (indicador de color azul, tercer número en la imagen 4) (Para identificar la cantidad de producto que se necesitará en base a el tamaño del establecimiento o empresa), *Aforo de personas* (Indicador de color verde,, segundo número en la imagen 4) (Cuántas personas al día pasarán por ese lugar, esto es importante ya que es uno de los principales factores para que las baldosas generen energía) y *Energía utilizada* (indicador de color rojo, primer número en la imagen 4) (Es importante también saber cuánta energía consume el lugar donde se va a instalar el producto).

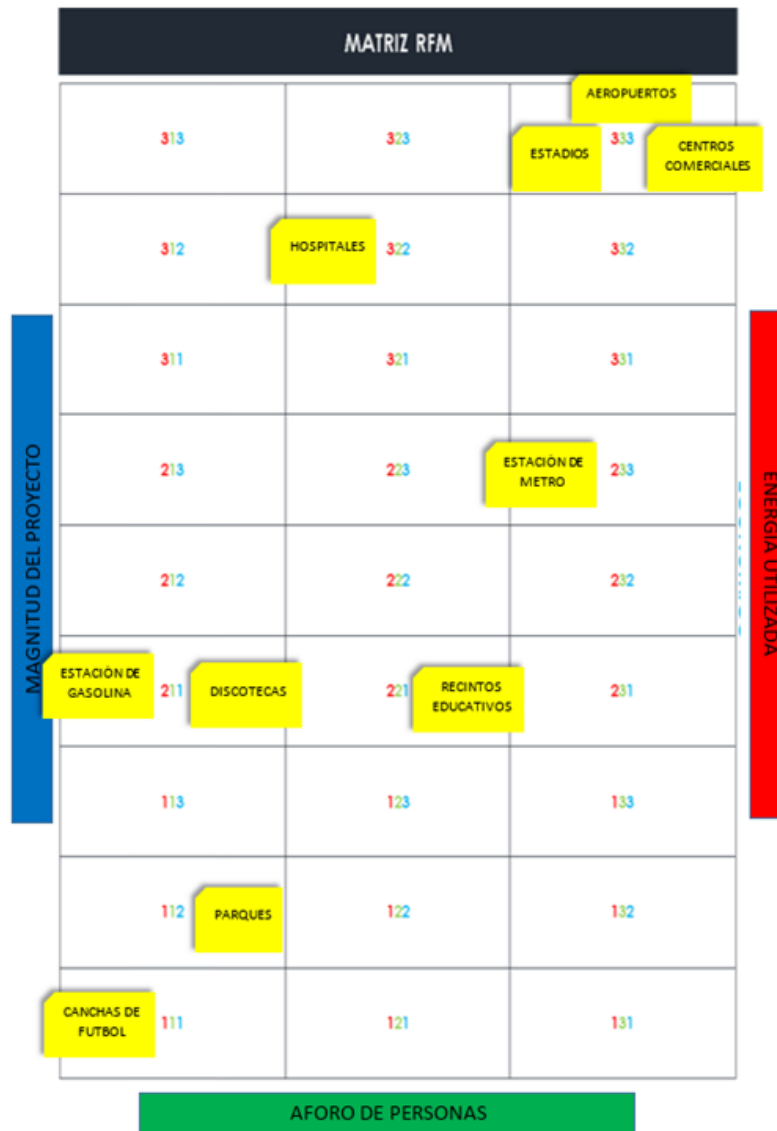


Imagen 4. Matriz de clasificación estratégica de clientes. Fuente propia.

La tabla está distribuida de tal modo que entre más se acerca a la esquina superior derecha, mayor es la magnitud del proyecto, mayor es el aforo de persona y es mayor la energía que utiliza el establecimiento, de esta forma, se pueden ir ubicando los establecimientos de acuerdo a estos indicadores, los criterios que se utilizaron en estos indicadores se explican en la tabla 1.

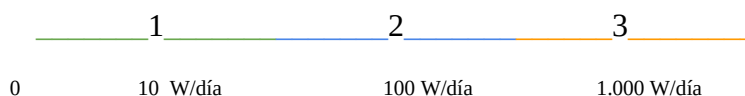
Cabe aclarar que los clientes de esta propuesta serán las personas encargadas del diseño y el cambio en la estructura visual del establecimiento o empresa que se mencionan (Estadios, canchas de futbol, estaciones de gasolina, recintos educativos, aeropuertos, hospitales, parques, estación de metro, centros comerciales y discotecas. Se hizo un cambio de porcentajes por cantidades según lo que se va a analizar.

Por ejemplo, para la *Energía utilizada* se tuvo en cuenta la cantidad de energía que utilizan en promedio estos establecimientos. Así mismo se hizo con el *Aforo de personas* con límites de cuantas personas pasan en el día aproximadamente por el lugar y con la *Magnitud del proyecto*, analizando que tipo de establecimiento es.

En la tabla 2 y 3 se realizó un análisis de la energía utilizada en W/día, el aforo de personas, en cuanto a la cantidad que circula por ese espacio en un día y la magnitud del proyecto basado en el tamaño del lugar. Esto sirvió para clasificar a los clientes según el rango que arrojaba cada valor en los diferentes niveles como se muestra a continuación:

Tabla 1

Energía utilizada



Aforo de personas



Magnitud del proyecto

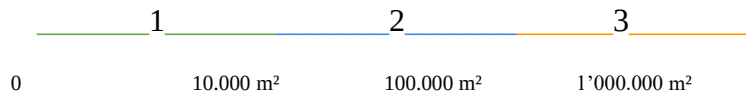


Tabla 2.

Información para clasificar nuestros clientes. Fuente propia

	Estadio	Hospital	Estación de metro	Discoteca	Canchas de futbol
Energía Utilizada	3 1.400 W/día	3 >9.000 W/día	2 3.000 W/día	2 106.7W/día	1 74.8W/día
Aforo de personas	3 36.343 perso/día	2 6.500 perso/día	3 >9.000 perso/día	1 500 perso/día	1 400 perso/día
Magnitud de proyecto	3 205.600 m²	2 11.019 m²	3 >1'000.000 m²	1 1.500 m²	1 1.350 m²
	333	322	233	211	111

Tabla 3.

Información para clasificar nuestros clientes. Fuente propia

	Recinto educativo	Parques	Aeropuertos	Centros comerciales	Estación de gasolina
Energía Utilizada	2 178.08 W/día	1 62.9 W/día	3 >9.000 W/día	3 >9.000 W/día	2 872.05W/día
Aforo de personas	2 12.000 perso/día	1 80 perso/día	3 >100.000 perso/día	3 87.000 perso/día	1 <1.000 perso/día
Magnitud de proyecto	1 2.000 m²	2 10.000 m²	3 6'900.000 m²	3 240.000 m²	1 500 m²
	221	112	333	333	211

Estratégicamente conviene más un cliente que tenga una clasificación de 333 o los que más cerca estén, ya que para llevar a cabo el proyecto es importante que exista una gran cantidad de personas circulando por el lugar donde se instalarían las baldosas, de

la misma forma la magnitud del proyecto nos permite instalar una mayor cantidad de baldosas en el lugar de la edificación.

Este análisis se enlaza con el mapa de empatía ya que es importante conocer qué tipo de clientes son los que más se beneficiarían con el producto, para así conocerlo de una manera más a fondo con respecto a qué hace, qué espera, por qué medios se puede llegar a él e informarnos de que es lo que realmente busca.

1.4. Mapa de empatía

Aquí se puede comprender al cliente y entender cómo es. Esta herramienta se utiliza después de identificar el segmento de clientes para identificar las características que permitan hacer un ajuste o una mejora en los servicios y productos de la empresa.

Un mapa de empatía es una visualización colaborativa que se utiliza para articular lo que sabemos sobre un tipo de usuario. (Gibbons, 2018).

El mapa de empatía consiste en diferentes variables como:

- Quién es el cliente: Aquí vamos a identificar a qué se dedica, sus características y su situación
- Qué necesita hacer: ¿Cuál es el problema que quiere solucionar con respecto a las demandas de innovación?
- Qué oye: Qué le dicen las personas más cercanas a él o simplemente los medios que escucha.
- Qué ve: Los medios de comunicación que ve o en su entorno familiar
- Qué dice: Qué es lo que habla, que le importa, cómo se comunica el cliente.

- Qué hace: Cómo se comporta frente a los demás, su actitud.
- Qué piensa y siente: Cuáles son las cosas que realmente le importan, sus preocupaciones, sueños, inquietudes.
- Cuáles son los esfuerzos: Miedos, barreras u obstáculos.
- Cuáles son los resultados: Necesidades o los deseos que tiene

Esta herramienta nos permite hacer predicciones para conocer más a fondo al cliente en base de las necesidades o los deseos de este.

En este espacio se realizó el mapa de empatía que hace parte del criterio 1 del modelo EMOI (*Imagen 2*) y lo que proporciona es comprender y entender a uno de los clientes (¿Cómo es el cliente?). En este caso se eligió “*Recintos educativos*” es decir el cliente será la persona encargada en la compra o el cambio de nuevos productos para el recinto, especialmente la estructura de este con el fin de mejorar y modernizar el lugar. Se eligió este tipo de cliente ya que es uno de los lugares por donde circula una gran cantidad de personas en el día y porque es un cliente que a simple vista se puede decir que busca dar ejemplo frente a nuevas herramientas para el cuidado del medio ambiente.

La razón de escoger a este cliente fue porque es aquel que es más fácil de contactar así como también es el más abundante y también los que están más abiertos a realizar innovaciones, en especial medio ambientales ya que demuestra a sus estudiantes una forma armoniosa con el medio ambiente y con la economía de la universidad.

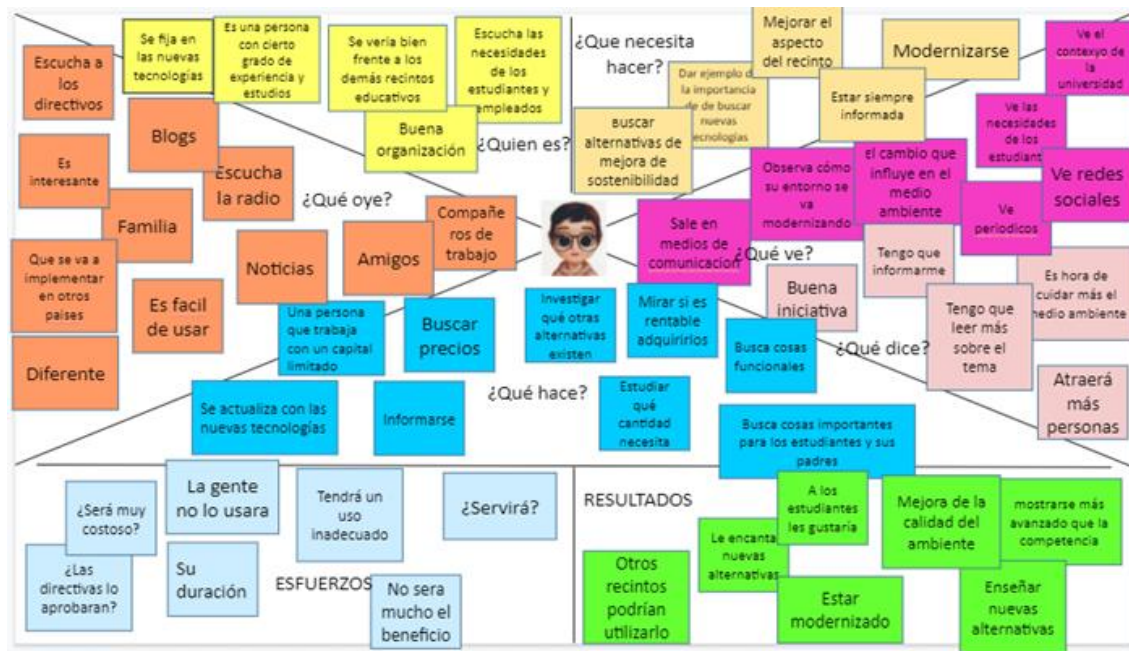


Imagen 5. Mapa de empatía. Fuente propia

Se analizó el mapa de empatía como se puede ver en la *imagen 5* y se observó que este cliente es una de las personas que se preocupan por mejorar cada día el espacio o el lugar donde trabaja, manteniendo su recinto moderno para crecer y estar al margen con su competencia. Por ello busca siempre estar informado de cuáles son las nuevas alternativas para mejorar actualmente la sostenibilidad, el aspecto del recinto, cuáles son los productos modernos para lo que esté enfocado cambiar en el momento, sin dejar a un lado una buena organización y las necesidades de los estudiantes y trabajadores. Este tipo de clientes se enfoca en dar ejemplo, ya que es un lugar de aprendizaje y crecimiento, también busca llegar al producto de manera sencilla y dinámica.

La sostenibilidad es un ámbito muy importante hoy en día y las empresas van implementando herramientas y acciones para contribuir, los recintos educativos no se quedan atrás frente a este aspecto y por esto un cliente así busca algo innovador y de

facilidad de uso para implementar. El mapa de empatía aporta información sobre el cliente estudiado en la imagen 5, poniéndose en el lugar del cliente para así identificar realmente algunas de las características para la mejora del producto, en este mapa de empatía se analiza también la manera en cómo se le podría llegar al cliente según lo que este espera obtener del producto y como poder relacionarse con él.

La información obtenida en el mapa de empatía acerca de cómo es nuestro cliente y por qué medios se puede llegar a él nos lleva a analizar la experiencia que él pueda tener en el momento en el que tiene contacto con el producto, por eso va ligado con el mapa de experiencia donde se estudiara todos los posibles escenarios y los obstáculos que el cliente puede tener frente al servicio de compra y distribución que se prestara.

1.5. Mapa de experiencia

Con esta herramienta se puede identificar los puntos de contacto que tiene el cliente con los productos o los servicios que se ofrecen, analizando también las acciones y emociones que este puede tener en el proceso de interacción con la empresa. Este mapa de experiencia brinda información al modelo de negocio en cuanto a los canales por los que se llegan al cliente, las actividades clave de la empresa en cuanto al momento de la venta del producto y la identificación de las propuestas de valor que puede tener la empresa frente a los clientes que la hacen diferente a las demás.

Como se observa en la *imagen 6* la primera parte del mapa de experiencia se identifica los puntos de contacto, es decir con los cuales el cliente empieza a tener contacto con el producto y percibe las características de este. Aquí se hace uso de medios como la web, televisión, anuncios, entre otros.

Posteriormente se analizó la experiencia del cliente, aquí se define el estado emocional en el transcurso de este proceso. Después se identifican las expectativas, es decir que tareas o actividades realiza el cliente en cada punto de contacto y los obstáculos que este pueda tener con cada proceso. Y por último se identifican las expectativas potenciales que el cliente tendrá durante toda la relación con el producto.

Los puntos de contacto que se utilizaron en el mapa de experiencia (*imagen 6*) se basan en la compra del producto por página web, se evidencia como el cliente conoce el producto y lo que pasaría al momento de comprarlo. También se observa que obstáculos puede tener al momento de realizar cada acción en la página y que expectativas le surgen frente al producto.

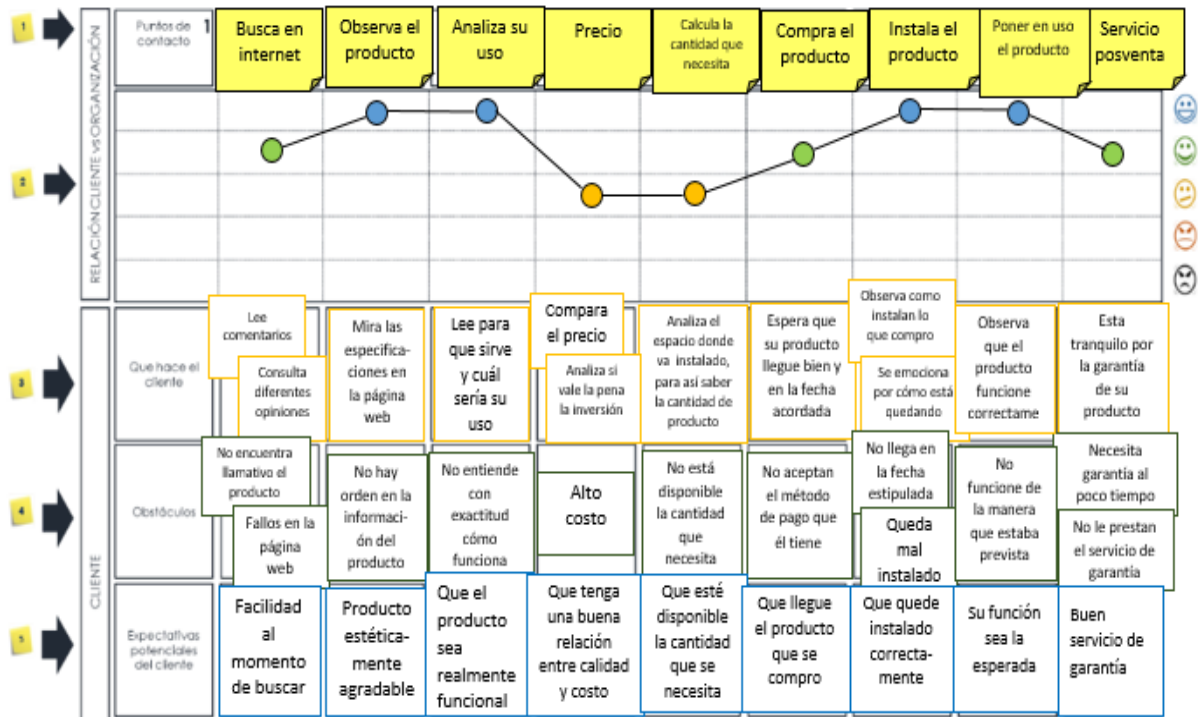


Imagen 6. Mapa de experiencia. Fuente propia.

Es importante profundizar en los comportamientos del cliente frente a las demandas y sus experiencias ante el producto que se ofrece (baldosas inteligentes). Se identificaron en la *imagen 6* el estado emocional del cliente a lo largo del proceso por medio de cada punto de contacto que este tenía frente al producto, esto ayudo para observar y detectar como se siente el cliente al momento de interactuar con el producto, observar si tuvo una mala experiencia para, así como empresa mejorar la relación con el cliente en el modelo de negocio propuesto. También se observa en el mapa de experiencia, las expectativas que el cliente obtiene frente a cada punto de contacto con el producto, esto ayuda en el modelo de negocio a analizar la propuesta de valor para cumplir con cada una de las expectativas del cliente y evitar malas experiencias al momento de relacionarse con el producto.

Este mapa de experiencia se enlaza con el diagrama de Kano en el momento de tomar esas expectativas que tiene el cliente cuando tiene contacto con el producto y analizarlas en los diferentes diagramas para así llegar a concluir que tipo de expectativa es y que rango de importancia tiene con respecto a la mejora del producto y el servicio de distribución.

1.6. Metodología de Kano

Noriaki Kano, profesor de la Universidad de Tokio es el creador de la metodología de Kano en los años 80. El principal propósito de este modelo es ayudar a las empresas a priorizar la satisfacción del cliente. (Veyrat, 2017)

Basándose en las expectativas definidas en el mapa de experiencia y mencionadas en la *tabla 3* de los clientes se hará uso de la metodología de Kano, que se basa en la mejora continua frente a los procesos de innovación y el análisis de productos y servicios. En esta metodología se identificaron cuatro necesidades que se evaluarán con respecto a la calidad y el impacto en la satisfacción del cliente.

- Atributos o expectativa de rendimiento: Se puede decir que es de rendimiento si al momento de no cumplirse produce insatisfacción y al momento de cumplirse produce satisfacción
- Atributos o expectativa de deleite: Se dice que es de deleite cuando al momento de no cumplirse no produce insatisfacción, pero si produce satisfacción si se cumple.
- Atributos o expectativa básica: Es básica cuando produce insatisfacción si no se cumple y si se cumple no produce satisfacción

- NO expectativa o atributos indiferentes: Cuanto no produce insatisfacción si no se cumple y si se cumple tampoco genera satisfacción

Esta herramienta nos ayuda a dar una categoría a las necesidades de los clientes y así analizarlas respecto al producto. Para esto se tienen diferentes tipos de expectativas o atributos (Básicos, rendimiento, deleite y No expectativas o indiferentes).

Como ha sido explicado por el docente, podemos decir que:

Tabla 4.

Clasificación de tipo de expectativa. Fuente propia

	Expectativa	Exp. Básica	Exp. Rendimiento	Exp. Deleitosa	NO expectativa
1	Facilidad al momento de buscar			X	
2	Producto estéticamente agradable			X	
3	Que el producto sea realmente funcional		X		
4	Que tenga una buena relación entre calidad y costo	X			
5	Que esté disponible la cantidad que se necesita		X		
6	Que llegue el producto que se compro		X		
7	Que quede instalado correctamente	X			
8	Su función sea la esperada		X		
9	Buen servicio de garantía	X			



Figura 1. Expectativa 1. Facilidad al momento de buscar. Fuente propia

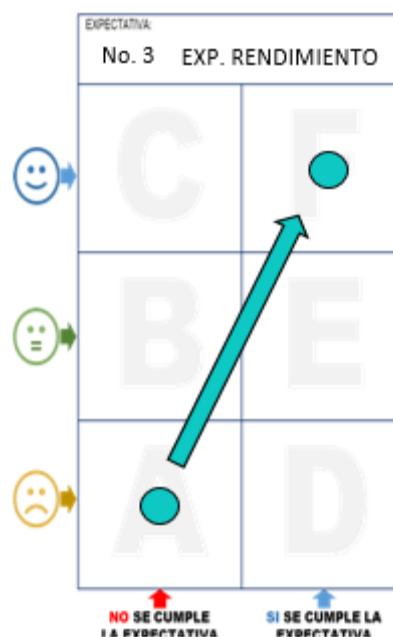


Figura 3. Expectativa 3. Que el producto sea realmente funcional. Fuente propia

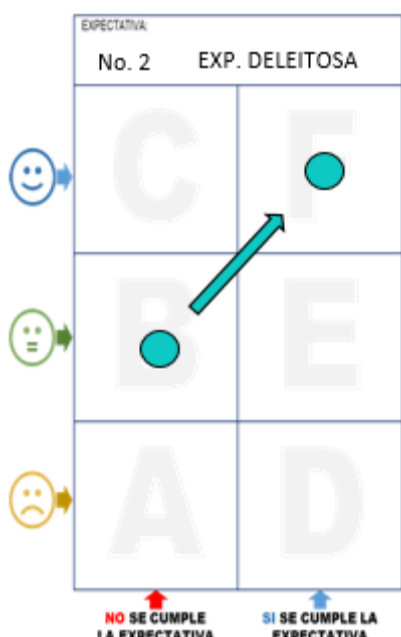


Figura 2. Expectativa 2. Producto estéticamente agradable. Fuente propia

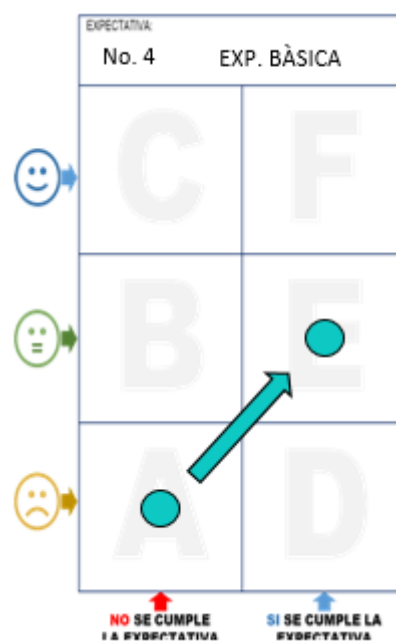


Figura 4. Expectativa 4. Que tenga una buena relación entre calidad y costo. Fuente propia.

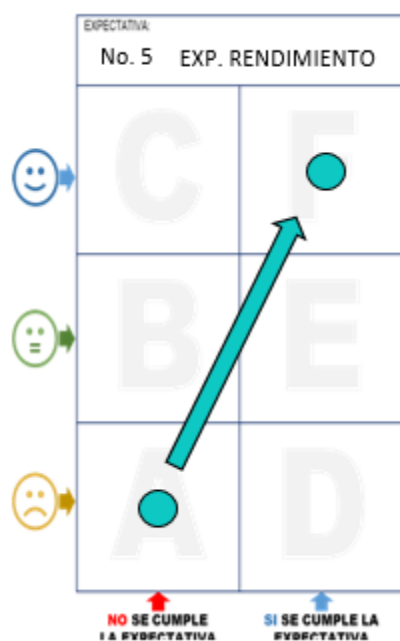


Figura 5.. Expectativa 5. Que esté disponible la cantidad que se necesita Fuente propia

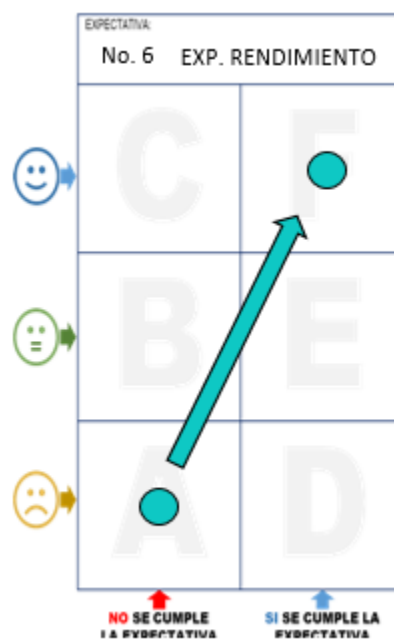


Figura 6. Expectativa 6. Que llegue el producto que se compró. Fuente propia.

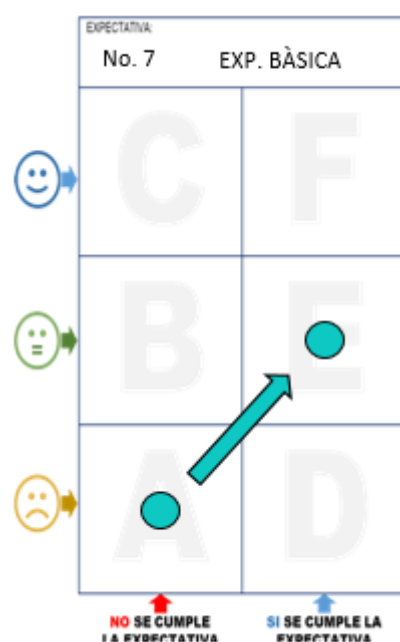


Figura 7. Expectativa 7. Que quede instalado correctamente. Fuente propia.

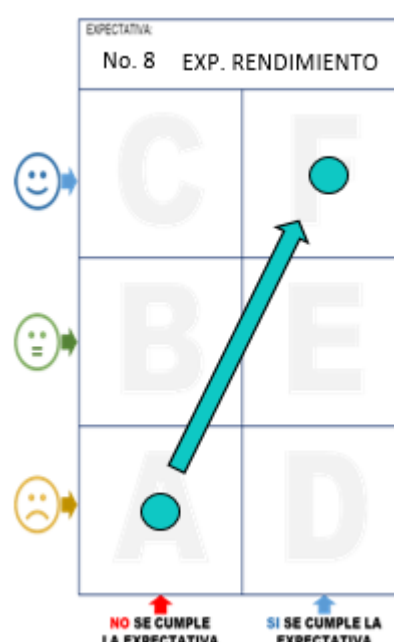


Figura 8. Expectativa 8. Su función sea la esperada. Fuente propia.

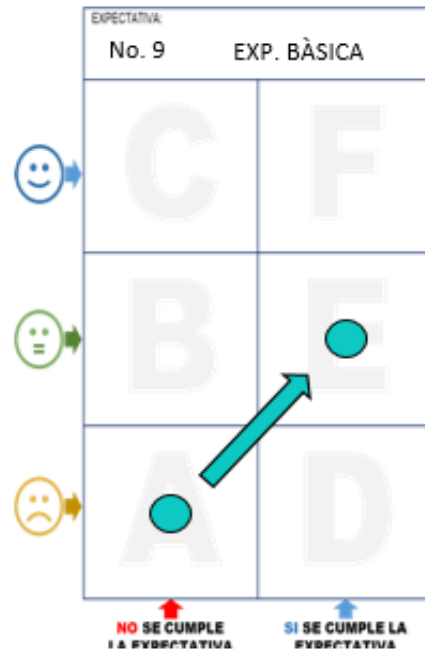


Figura 9. Expectativa 9. Buen servicio de garantía. Fuente propia.

Las figuras 1-9 presentadas anteriormente representan que tipo de expectativa es para los clientes (Básica, rendimiento, deleite) según si se cumple o no está durante el proceso de compra o de conocimiento de la empresa. Estas expectativas se muestran en la *tabla 3*. Este método aporta al modelo de negocio la forma en cómo se elaborara el producto y cómo será su distribución correcta a los clientes, ya que por medio del tipo de expectativa que se tengan (*tabla 3* y *figura 1-9*) se analizara que cambios deben hacerse en el producto con respecto a lo que el cliente espera en cada punto de contacto con la empresa, así se cometerán menos errores u obstáculos a la hora de la distribución de las baldosas. Además, da a conocer qué acciones se deben cumplir con totalidad para tener una buena relación con el cliente y no tener inconvenientes frente a las fuentes de ingresos.

Se puede observar en la figura 5 y 6 que se basa en que este la cantidad de producto que se requiere y que llegue de manera correcta lo que se solicitó, esto es importante ya que hace referencia a la distribución del producto. Por ende nos enfocaremos en tener una plataforma donde el cliente pueda comprar la cantidad requerida de baldosas y tendrá la opción de recogerla para verificar que este todo el producto que compro y hacer una instalación independiente a nuestra empresa o de hacer uso de un servicio de transporte e instalación que se brindara adicionalmente al momento de comprar el producto, donde se pedirán los datos e información del lugar donde se instalaran las baldosas y se enviara una guía con un numero único para que el cliente pueda rastrear cuando el producto salga hacia su destino, dando así tranquilidad al cliente y un valor añadido de cumplimiento.

Toda esta información obtenida en la matriz de clasificación de clientes, mapa de empatía, mapa de experiencia y el diagrama de Kano se empleara para crear un modelo de negocio único, sencillo y eficiente para nuestra propuesta que es la distribución de las baldosas. Ya que se identificará los potenciales clientes y las necesidades de cada uno, desarrollando capacidades en la compañía para la adaptación del mercado y conseguir posicionamiento de la marca y el producto.

1.7. Descripción del modelo de negocio

1.7.1. Arquitectura del modelo de negocio (Modelo de Canvas)

Es una plantilla de gestión estratégica ajustada para desarrollar modelo de negocios nuevos o documentar existentes. Es una herramienta visual con elementos que

describen la propuesta de valor, la infraestructura, los clientes y las finanzas de una empresa. (Strategyzer, 2020)

El modelo Canvas permite identificar cuáles son los elementos claves de todos los procesos, desde los de la elaboración del producto, hasta su distribución, pasando por la relación con el cliente e identificando quienes son los socios claves de la empresa. Este modelo de negocio se divide en varios factores que se deben evaluar y analizar. Al momento de crear una empresa se debe tener en cuenta siempre estar un paso adelante en cuanto a lo que no sirve y lo que hay que renovar. Para esto se realiza una propuesta de valor donde se analiza las necesidades de los clientes con respecto a la propuesta que la empresa ofrece, para no perder tiempo con ideas que no llegaran a funcionar por una metodología errónea. (Sanchez, Vélez & Araújo, 2016)

Se empieza con definir primero a quien estamos dando valor, es decir qué tipo de clientes se tienen, luego la propuesta de valor del producto, luego se dicen cuáles son los canales de distribución y que relación se tiene o se espera tener con el cliente, una vez analizados estos puntos anteriores se busca la fuente de ingresos del proyecto. También se definen las actividades claves, los recursos claves y los socios claves, una vez se analizan se define la estructura del coste, aquí se identifica cuáles son los elementos más costos y otras consideraciones a tener en cuenta.

Se hizo uso del modelo de canvas para el modelo de negocio, ya que permite tener una estrategia para la organización de cómo se va a crear y tener un valor, está compuesto por nueve bloques y se divide en cuatro partes (Analítico, eficiencia, emocional y valor)

Analítico:

- Socios clave
- Actividades clave
- Recursos clave

- Propuesta de valor
- Relaciones con clientes
- Canales
- Segmentos de clientes

Eficiencia:

- Estructura de costos

Valor

- Fuentes de ingreso

Emocional

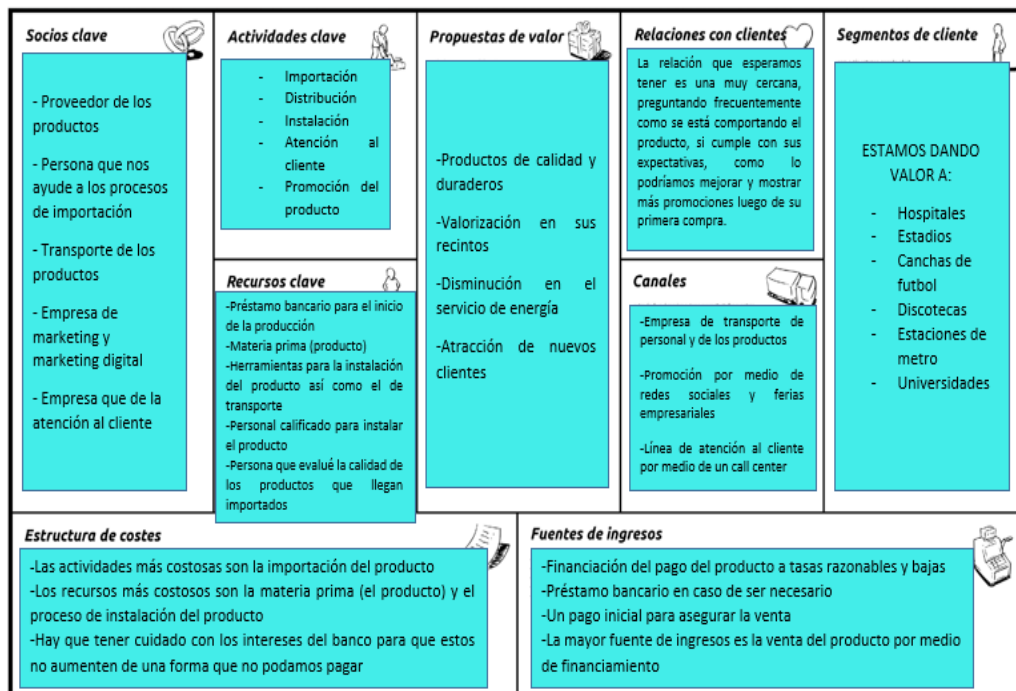


Imagen 7. Canvas de modelo de negocio. Fuente propia.

➤ Segmento de clientes

Aquí se hace un enfoque de los clientes que tienen más potencial de compra, definidos en la matriz de clasificación estratégica de clientes (*imagen 4*) a los cuales puede ir dirigida mejor esta propuesta de distribución de baldosas inteligentes que generan energía y los que se enlazan al producto por sus necesidades o características comunes. Entre estos como se puede observar en el modelo de canvas (*imagen 7*) se enfocó en los clientes llamados hospitales, estadios, canchas de fútbol, discotecas, estaciones de metro y universidades. Es necesario tener en cuenta a los clientes que son poseedores de una buena cantidad de recursos para mejorar sus instalaciones, así como también deben tener un alto aforo de personas.

➤ Propuesta de valor

Se propone distribuir desde la empresa inglesa Pavegen que fue fundada por Kemball-Cook a Colombia un producto innovador y que aporta a la sostenibilidad en el país, como son las baldosas inteligentes, ya que son productos de calidad, es decir que no se dañen con facilidad, que los materiales con los que están fabricados son sostenibles, también son duraderos respecto a su vida útil y el buen uso que tengan las personas frente al producto. Nuestra empresa tendrá como fin distribuir este tipo de producto Pavegen en Colombia, siendo la primera en hacerlo en la región, haciendo uso adicional de una plataforma virtual donde el cliente puede escoger la cantidad de producto a comprar, si desea recogerlo, si requiere el servicio de instalación y transporte, que tiene como valor añadido un número de rastreo por medio de una app donde puede observar donde va su

pedido y también se cerciora de la puntualidad de la entrega. En esta plataforma también puede hacer uso de información acerca del producto atrayendo a los clientes con baldosas inteligentes que aparte de ser de buena calidad son atractivas a los ojos de los consumidores, también tienen un servicio esencial con el ambiente, en este caso con la recolección de energía renovable y limpia y por último les dará un valor extra a sus recintos, ya sea por lo atractivo y moderno, por el uso único que le da a el espacio y por su contribución frene a la sostenibilidad ambiental con respecto a la energía. Los problemas que se podrían solucionar, se basan en las frustraciones que los clientes pueden tener frente a la tarea de ayudar con el ambiente, que su recinto esté modernizado y sea de ejemplo frente a su competencia para así superarla teniendo una ventaja y un producto innovador.

➤ Canales

Los canales que se manejaran se eligieron con base a la promoción que tienen otro tipo de empresas frente al público y que dan buenos resultados para la atención y búsqueda de cliente. Para llevar la propuesta de valor a el segmento de clientes propuestos será por medio de promoción en redes sociales y ferias empresariales principalmente, ya que actualmente son los medios más usados por la población por ende la información llegará de una manera más rápida y creativa, también se hará uso de medios de comunicación como propagandas por televisión. Por medio de un asesor de servicio al cliente en un centro de llamadas se solucionarán las dudas que cualquier persona tenga frente al producto, teniendo un mejor acercamiento y generar más confianza con la empresa. También se hará uso de una aplicación o plataforma virtual donde el cliente podrá

registrarse y conocer más acerca de las baldosas Pavegen y adicionalmente hacer su compra o comunicarse con una persona encargada para solucionar cualquier inquietud.

➤ Relación con los clientes

Trataremos de manejar una relación cercana con nuestros clientes, asistiendo de manera personal a cada uno frente a las dudas que surjan del producto. La relación empieza en el momento en el que nuestro cliente se interesa en nuestro producto, brindando asesoría e incitando a la compra de este después de expuestos todos los beneficios que tiene. La relación no tendrá un fin específico, ya que debemos estar a la orden de cada uno de nuestros clientes y así seguramente ganemos la confianza y fidelidad de ellos haciéndolo de una manera fácil y rápida por medio de la app donde podrán estar en contacto en cualquier momento con nosotros.

➤ Fuente de ingresos

Se piensa generar ingresos por medio de la venta de activos, donde el producto tendrá un mecanismo de precio fijo, definiendo un precio específico según la función y calidad, adicionando otros servicios como lo es el transporte y la instalación del producto. Se tendrán también diferentes medios de pago para que nuestros clientes se sientan cómodos al momento de hacer la compra, por ejemplo, financiación, préstamo bancario o apartar con un pago inicial.

➤ Recursos clave

Principalmente se necesita un préstamo bancario para iniciar con la producción del producto, el cual se solicitara en un banco calificado y conocido, por ende tener ya nuestra materia prima, posterior a esto se necesitaran las herramientas adecuadas para su instalación y el transporte de este, contratando empresas especializadas en esta área de instalación y transporte , claramente necesitaremos de un personal calificado para todas las actividades correspondientes de la empresa, incluyendo quien evalúe la calidad de los productos importados, servicio al cliente y por ultimo alguien que se encargue de la creación y el manejo de la app.

➤ Actividades clave

Se necesitará cumplir con todos los requisitos para la importación del producto a Colombia, una ejecución bien planteada de distribución nacional, haciendo uso de una empresa de transporte certificada y cumplida, que nuestros empleados encargados de la instalación la hagan de manera correcta y adecuada, es decir tendiendo un especial cuidado en la instalación de las baldosas, dejando un acabado pulcro y de haciendo esto de forma rápida, tendremos una excelente atención al cliente lo cual es primordial para ganarse la fidelidad y que tengan una buena experiencia frente a nuestro producto, esto se llevara a cabo por una plataforma virtual y una app donde el cliente puede comprar, informarse, asesorarse y dar a conocer su experiencia, finalmente todo este proceso va acompañado de una extensa promoción del producto por diferentes medios.

➤ Socios clave

Los socios clave que necesitamos para que nuestro modelo de negocio funcione serán principalmente los proveedores de productos, una persona encargada en apoyar en los procesos de importación, transportadores de los productos, es importante también una empresa de marketing y también marketing digital para dar a conocer nuestro producto.

➤ Costos del modelo de negocio

Para tener un aproximado de costos del modelo de negocio lo que se hizo fue leer, informarse y entender los estudios que se han realizado sobre casos relacionados con las baldosas inteligentes, encontramos que en la Universidad Politécnica de Madrid, la arquitecta Lucia Morras Barrio realizó un trabajo de fin de grado llamado “Pisadas que no dejan huella (Morras, 2019) ¿Es variable producir energía al andar?” relacionado con las baldosas inteligentes que generan energía al pisarlas. El objetivo de este trabajo era analizar la variabilidad económica según el espacio en el que se implementarían las baldosas, mejora del campus universitario donde se realizó el análisis y la investigación y apuesta por las energías limpias. Uno de los casos de estudio fue la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, donde evaluó el emplazamiento, flujo peatonal, dimensionado de la intervención, estimación de pisadas, energía producida, empleo de la energía y por último el análisis económico. Esto aportará a nuestra propuesta en cuanto a la viabilidad de los costos frente al mercado, ya que ella estudia detenidamente un área específica en un recinto

educativo (uno de nuestros clientes mencionados anteriormente) y por ende se relaciona perfectamente con nuestra propuesta, analizando los costos del producto hoy en día.

El emplazamiento lo evaluó según la concurrencia de personas en cierto punto de la universidad como lo es la cafetería, para esto hizo uso de cámaras para hacer grabaciones con los debidos permisos, para así poder calcular el flujo peatonal haciendo un conteo de personas que se muestran en las grabaciones en determinados lapsos de tiempo como 15 minutos y 1 hora. Teniendo en cuenta que el ancho de la vía de la cafetería es de 2,9 m, obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 5.

Flujo peatonal cafetería. Recuperado de Pisadas que no dejan huella ¿es variable producir energía al andar?. Lucia Morras Barrio. Universidad Politécnica de Madrid. 2019. http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf

CAFETERÍA			FLUJO PEATONAL	INDICADOR
Horas	nº personas (15')	Personas/h	Personas/h	FLUJO/m
8:20 - 8:35	24	96	489	168,5
10:20 - 10:35	122	488		
12:20 - 12:35	120	480		
14:20 - 14:35	246	984		
16:20 - 16:35	105	420		
18:20 - 18:35	116	464		

Posteriormente realizo el dimensionado, para saber la cantidad de baldosas que se instalarían en determinado espacio de la cafetería, teniendo en cuenta que cada baldosa tiene como dimensión 0,75x0,75 cm.

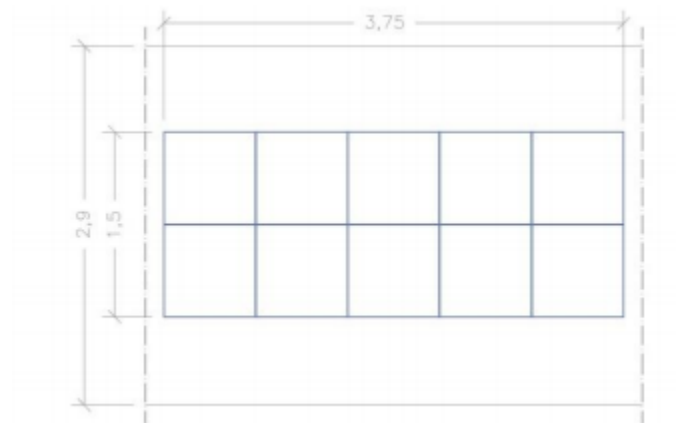


Imagen 8. Dimensionado de la instalación de las baldosas inteligentes en el pasillo de la cafetería. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

Procedió a realizar una estimación de pisada de hombre y mujeres, según la longitud de cada pisada para así calcular cuantos pasos darían durante la longitud que se intervino durante 1 hora, teniendo en cuenta el flujo peatonal, el porcentaje de hombres y mujeres, el ancho de la intervención y el número de pisadas.

Tabla 6.

Pasos por persona. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

L intervención (m)	L paso mujer (m)	L paso hombre (m)	PASOS MUJER	PASOS HOMBRE
3,75	0,673	0,722	5,57	5,19

Tabla 7.

Pisadas totales. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

Pasos/Persona ENERGY		PERSONAS			PISADAS/h	
		TOTAL PERSONAS/h*m	%	PERSONAS/h*m	SEXO	TOTAL
MUJERES	5,57	168,5	49,08	82,70	691,04	1.359,43
HOMBRES	5,19		50,92	85,80	668,39	

Ella calculó la energía anual que se generaría en la cafetería si se hace uso de las baldosas inteligentes, este dato para calcular la viabilidad económica.

Tabla 8.

Energía anual generada con el uso de las baldosas. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

ENERGÍA	
Pasos por hora [h^{-1}]	1.359,43
Potencia por paso [W]	1-10
Energía por paso [Ws]	6
Energía horaria [Ws]	4.078,3
Energía horaria [Wh]	1,1
Energía diaria [Wh] (8:30h-18:30h)	11,3
Energía diaria [kWh]	0,011
Energía anual [kWh]	2,99

Para realizar el análisis económico lo primero que hizo fue calcular el coste de la intervención y el ahorro en la factura energética.

Los cálculos realizados en la tabla 8 se realizaron con los siguientes valores y formulas:

- La potencia que se produce en las baldosas por pisada (W) según la casa comercial está entre 1 W a 10 W por pisada, por ende ella escogió 6 W como valor medio.
- Calculo de la energía horaria:

$$Energía\ horaria\ (Ws) = Pasos\ por\ hora * 3Ws = 1359,43 * 3Ws = 4078,29Ws$$

$$Energía\ horaria\ (Wh) = \frac{4078,29 \frac{Ws}{h}}{3600\ s} = 1,13\ Wh$$

- Calculo de la energía diaria

$$\text{Energía diaria (Wh)} = 1,13 * 10h = 11,3 \text{ Wh}$$

$$\text{Energía diaria (kWh)} = 11,3 \text{ Wh} * 0,001 = 0,0113 \text{ kWh}$$

- Cálculo de la energía anual

$$\text{Energía anual (kWh)} = 0,0113 * 22 \text{ días} * 12 \text{ meses} = 2,99 \text{ kWh}$$

Tabla 9.

Coste de la intervención y ahorro anual con la baldosa. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

PRECIO		PRECIO	
BALDOSAS	45	Tarifa estudiada	PVPC
€/BALDOSA	350	Término de energía (€/kWh)	0,123
€	15.750	Generación (kWh/año)	2,99
		Ahorro anual (€)	0,37

Para realizar el cálculo de los valores de la tabla 9 se estimó un costo general de la energía, a partir de la página oficial de facturación eléctrica de Madrid con el que se obtuvo un coste medio anual de la energía de red en el 2018 para la tarifa estándar PVPC. El valor obtenido ha sido de 0,123 €/kWh

$$\text{Ahorro anual (€)} = 2,99 \text{ kWh} \times 0,123 \left(\frac{\text{€}}{\text{kWh}} \right) = 0,37 \text{ €}$$

Y para realizar la viabilidad de este proyecto empleo los siguientes indicadores:

- **VAN:** *Valor actual neto*, parámetro más utilizado a la hora de estimar la rentabilidad de una inversión y la posibilidad de obtener beneficios de esta (Osorio,2018)

- **TIR;** *tasa interna de retorno*, tasa de descuento que se produce en un proyecto de inversión para que sea rentable (Osorio,2018)
- **Payback:** *Periodo de recuperación de la inversión*, periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial depositado en una inversión (Osorio,2018)

Tabla 10.

Parámetros de análisis de rentabilidad. Recuperado de http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf. 2019

VAN	TIR	PayBack (años)
-15.747,15 €	-63,42%	49.586,5

Observo según los resultados de los parámetros que **no sale rentable económicamente** según el VAN y el TIR, ya que son valores negativos y los años para recuperar la inversión son elevados.

Después de haber leído y entendido este estudio, se pudo observar que no es rentable hoy en día implementar este tipo de baldosas por su alto costo de aproximadamente 350 € (\$ 1'579.573,26), pero como lo mencionaba el fundador de este tipo de baldosas inteligentes Pavegen, Kemball- Cook espera que en unos años estas lleguen a costas aproximadamente 50 dólares cada una (42, 71€- \$ 192.733). En este caso si sería rentable económicamente realizar proyectos con este tipo de baldosas, aparte daría un impacto positivo frente a la población fomentando las energías renovables y limpias.

Igualmente se realizó el costo total del modelo de negocio si se llevara a cabo hoy en día, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado sobre el valor de la baldosa de 1'579.573,26 COP, pudiendo tener un descuento del 9.3% por producto en la compra al proveedor principal, en cuanto a los impuestos, hacen parte de casi una quinta

parte del valor total del producto. La operación y las ganancias de nuestra empresa representa el 14% del total que debe desembolsar el cliente a nuestro producto, el valor total del modelo de negocio sería de 2'483. 663 COP, este valor total es momentáneo ya que se está desarrollando el producto de tal forma que baje considerablemente su coste.

Tabla 11.

Costos de producto a fecha de hoy. Fuente propia

Presupuesto baldosas paven actualmente	
Compra del producto al detal	€ 350.00
Compra del producto al por mayor	€ 325.00
Valor de exportación (al por mayor)	€ 50.00
IVA y otros impuestos	€ 111.75
Valor de comercialización	€ 5.00
Valor de transporte	€ 5.00
Valor de instalación	€ 5.00
Valor administrativo (5% de la venta del producto)	€ 25.09
Ganancias (5% de la venta del producto)	€ 25.09
Reinversion en la empresa (5% de la venta del producto)	€ 12.54
	€ 564.47
Precio del euro a pesos colombianos	\$ 2'483'663

Para poder llevar a cabo el modelo de negocios es necesario tener una inversión inicial, para poder ejecutar el proyecto de la mejor manera una vez se tenga una venta, de esta manera la instalación, transporte y ventas están apoyadas en un capital inicial y permite sustentar un funcionamiento inicial, mientras la empresa comienza a generar ingresos y se empiezan a disminuir los gastos que conlleva la puesta en marcha.

Para empezar y considerando que el promedio de m² el cual es de poco más de 800.000, sin embargo, el área útil es del 1%, la cual representa los lugares más concurridos como pasillos y entradas, lo que nos da 8.000 m², por ello se estableció tener un inventario del 50%, ósea 4.000m².

El valor de compra e importación de esta cantidad es de 848.000 € lo que es poco más de 3'600 millones de pesos, a esto es necesario sumarle el valor de almacenamiento, en este ítem consideramos que por cada m² útil de la bodega se puede apilar 20 losas por lo que son necesarios unos 400m² por ello es necesario de área útil de alrededor de 500 m², un valor de 22.000 pesos por cada m² (Finca raíz,2020), por lo que sería una cuota de 5'000.000 de pesos mensuales.

Ya por último el funcionamiento de la sala de venta debe abrirse desde que se importa por lo que se estima que funcione por mucho 6 meses antes de la primera gran venta, el funcionamiento mensual de infraestructura como oficina, equipos, personal sería de unos 10 millones iniciales y 4 millones por mes.

Con esto tenemos una inversión inicial necesaria de 3'660.000 de pesos para poner en ejecución del proyecto.

Para poder devolver este dinero en 4 años es necesario tener de ganancias \$915'000.000 o \$76'250.000 al mes, lo que significa que se debe vender \$114'379.000 al mes, ya que el retorno es de 4.44% de ganancias y 4.44% de reinversión. Esto significa que es necesario vender 203 m² al mes por lo que una licitación con un proyecto grande puede suplir este coste por varios meses, lo que lo haría rentable y muy posible

De acuerdo a todo lo anterior la fecha que se recomienda llevar a cabo el proyecto es en el año 2025, ya que para aquel entonces es mucho más económico la elaboración de las baldosas y abarata mucho el entregable final.

Conclusiones

Generales

- La principal conclusión es que según el análisis realizado anteriormente en los costos del modelo de negocio la fecha recomendada para empezar el proyecto es en el año 2025, ya que para ese momento es mucho más económico la elaboración de las baldosas y abarata el entregable final.
- Es importante tener un conocimiento previo de las demandas generadas frente al tema que se va a tratar, en este caso la generación de energía. Esto para saber por qué camino para llegar a la innovación del producto, a qué tipo de clientes le puede servir mi producto y cómo hacer para generar mi valor añadido.
- Podemos observar que los clientes que mejor se acomodan a nuestro producto serán los aeropuertos, centros comerciales y estadios. Esto por la cantidad de personas que circulan por estos lugares y por la gran cantidad de baldosas que se podrían implementar para la generación de energía que se quiere.
- Pudimos observar en el mapa de empatía que a este cliente se le puede generar confianza proporcionando información por medios auditivos y lectores ya que al ver nuestro mapa de empatía la principal fuente de información de este cliente se basa en lo que ve y escucha, por ejemplo esta persona se fija en especial en los medios de comunicación, como son las noticias, la radio, blogs, periódicos, redes sociales, entre otras fuentes presenciales como lo que le cuentan sus familiares o amigos o lo que escucha de sus compañeros de trabajo o de los mismos estudiantes del recinto educativo. Esta cualidad es importante para el crecimiento de esta persona ya que

basándose en esto también busca diferentes maneras de ampliar el conocimiento frente a algún tema y ahí es donde busca información referente a lo que anteriormente ha escuchado o ha visto.

- Haciendo uso de las herramientas de meta planificación, se pueden identificar claramente cuáles son las demandas principales que existen en nuestro país (Colombia) con ayuda del pentágono, y así analizar qué producto se podría trabajar para solucionar este tipo de demandas.
- Es de gran importancia conocer con qué tipo de clientes se podría trabajar, para ello se hizo uso de la matriz de clasificación de clientes, donde se analizó con diferentes tipos de clientes y factores los cuales nos arrojó cuales serían los más convenientes para el tipo de producto que estamos manejando.
- Conocer a cada uno de nuestros clientes nos ayuda a saber qué es lo que quieren y cómo se puede llegar a ellos, como diferentes estrategias. El mapa de empatía nos ayudó a analizar y conocer a un tipo de cliente específico, analizando cómo es, qué hace, que escucha, que ve, cuáles son sus esfuerzos y resultados
- Pudimos analizar que, al momento de finalizar el mapa de experiencia, nuestro cliente nos dio respuestas que nos servirán a nosotros para cometer los menores errores posibles al momento de la distribución de nuestro producto.
- Al momento de poner en marcha la distribución de nuestro producto debemos tener en cuenta una buena plataforma donde se encuentre específicamente toda la

información del producto y de su uso, que su valor sea proporcional a la calidad que este tendrá, que su instalación sea un servicio adicional correcto y sin fallas, por último, que si el cliente necesita una garantía de su producto se cumpla con la mayor disposición y calidad prometida.

- Con el método de KANO pudimos observar con respecto a las expectativas, cuáles son las más relevantes para nuestro cliente y así poder analizar las estrategias con las cuales trabajaremos para que nuestro producto cumpla con todas esas expectativas y den solución a las demandas inicialmente conocidas.
- El método de KANO es una herramienta de **gran** importancia al momento de conocer a nuestro cliente en cuestión de lo que espera de nosotros y lo que para él es satisfactorio o no respecto a las expectativas del producto. Esto ayuda a tener una mejor perspectiva para seguir con el proceso de propuesta del producto.
- La mayoría de las experiencias del cliente en los puntos de contacto con nosotros son relativamente buenas lo que nos da a entender que es más viable hacer un proceso de innovación ya que sabemos que si empeora en algo su experiencia es porque no cumplimos de la forma más satisfactoria con un proceso de evaluación
- En el diagrama de KANO, son más las expectativas de deleite y de rendimiento que las básicas, lo que nos permite saber que está en nuestras manos que el cliente tenga una mejor experiencia y disfrute nuestro producto
- Nuestro segmento de clientes principalmente se basa en las herramientas utilizadas durante todo el proceso, con las cuales encontramos los clientes “ideales” para

nuestro producto, así como nuestra propuesta de valor brinda un producto de primera calidad, estético y lo más importante que ayuda a disminuir la energía que brinda el servicio de energía

- Nuestra fuente de ingresos se basa en que el dinero llega de manera en la que el cliente compra el producto, se brindara la opción de una cuota inicial para asegurar la venta del producto y luego después de instalado se financia el capital a tiempos razonables y accesibles para los clientes
- El modelo de canvas para el modelo de negocio nos ayuda a proporcionar nuestro modelo de negocio de manera ordenada en cuanto a el ofrecimiento de los productos o servicios que tenemos hacia los clientes, como hacerlos llegar de una manera adecuada y cómo generamos ganancias durante este proceso.
-

Sobre el trabajo realizado de la empresa

- La empresa está diseñada para innovar en el producto en Colombia, puesto que en este lugar no hay otra empresa o producto que esté cubriendo esta necesidad de la forma en que la estamos haciendo.
- Entre más procesos se haga la empresa es más económico el entregable del producto final ya que no hay terceros que intervengan, sin embargo, es necesario un mayor apoyo logístico y una buena gestión de todas las actividades que se presenten.

- Una correcta organización jerárquica de la empresa y una valoración de los resultados de los trabajadores regularmente permite hacer reestructuraciones de forma tal que beneficie lo más posible a la empresa

Sobre la misión académica

- A pesar de que no era intensivo el curso, se tuvo muy buen manejo de las clases programadas, donde al momento que los docentes explicaban cada tema la mayoría del grupo fue participativo, aparte las clases fueron dinámicas y estratégicas para un buen aprendizaje.
- Este curso nos brindó buen apoyo académico por parte de los docentes y variedad de material en la plataforma de la UPV, donde se pudo encontrar diferentes documentos explicando los temas vistos en clase y videos. También se podía acceder a las grabaciones de las clases y así tener una mejor claridad de los temas.
- Los temas vistos durante este proceso son de utilidad a la hora de tener una empresa o crear un producto innovador, ya que se tiene claridad del paso a paso para realizarlo de la manera correcta y con pocas probabilidades de fallar.
- La experiencia cultural teniendo en cuenta que la misión académica 2020 fue de manera virtual por lo que hoy en día se vive en el mundo, fue agradable ya que al

momento de expresarnos verbalmente se tenían algunas confusiones con términos o palabras que desconocíamos pero que se iban aclarando.

Referencias

- Alberto Carrasco Ramón (2016). Análisis del modelo RFM según el método convencional y el método de las 2-Tuplas Tomado de <https://eprints.ucm.es/38546/>
- Álvarez Jorge, Paredes Lady, Laguna Consuelo & Manya Yessenia (2018). Desarrollo estratégico de ventas y su rentabilidad: Caso práctico tejido y artesanías Atahualpa. Tomado de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/09/ventas-rentabilidad.zip>
- Carrión García. A. (2020). Metodología KANO. Tomado de <https://media.upv.es/resources/politube/videos/8b3c1af0-b720-11ea-9d5c-c12a270a2eeb/polimedia/presenter.mp4>
- Carrión García. A. (2020). Jabaloyes Vivas, J.M. (2020). Metodología AKAO. Tomado de <https://media.upv.es/resources/politube/videos/69aa5060-b71f-11ea-9d5c-c12a270a2eeb/polimedia/presenter.mp4>
- EcoInventos, Green technology (2018). Pavegen, baldosas que generan energía limpia con cada pisada. Tomado de <https://ecoinventos.com/pavegen-baldosas-que-generan-energia-limpia-con-cada-pisada/>
- Energy floors. (2020). <https://energy-floors.com/>
- Gibbons, S. (2019). Empathy Mapping. The first step in desing thinking. Tomado de <https://www.nngroup.com/articles/empathy->

mapping/#:~:text=Definition%3A%20An%20empathy%20map%20is,empathy%20mapping%20and%20its%20uses.

- Gil Pechuán. I. (2020). Modelos de negocio. Diseño de modelos de negocio. Tomado de <https://media.upv.es/player/?id=914db240-4571-11e9-8874-edf39c22d5d2>
- Gil Pechuán. I. (2020). Estructura de costes. Tomado de <https://media.upv.es/player/?id=6e538140-4574-11e9-8874-edf39c22d5d2>
- Jabaloyes Vivas, J.M. (2020). Gestión de la innovación. PoliformaT UPV. Tomado de https://poliformat.upv.es/access/content/group/CFP_69392_27242/Material%20Docente%20Asignaturas/Asignatura%201.%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20innovaci%C3%B3n.pdf
- Jabaloyes Vivas, J.M. (2020). Herramientas de metaplanificación. PoliformaT UPV. Tomado de https://poliformat.upv.es/access/content/group/CFP_69392_27242/Material%20Docente%20Asignaturas/Asignatura%202.%20Herramientas%20de%20metaplanificaci%C3%B3n.pdf
- Jabaloyes Vivas, J.M. (2020). Arquitectura del modelo de negocio. PoliformaT UPV. Tomado de https://poliformat.upv.es/access/content/group/CFP_69392_27242/Material%20Docente%20Asignaturas/Asignatura%203.%20Arquitectura%20del%20modelo%20de%20negoci%C3%B3n.pdf
- Jabaloyes Vivas, J.M. (2020). La estructura del modelo EMOI. Tomado de <https://media.upv.es/resources/ice/28933740-15b2-11ea-a59e-3f45266cd80b/polimedia/polimedia.mp4>

- Morras, B.L. (2019). Pisadas que no dejan huella ¿Es viable producir energía al andar?. En fundamentos de la arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. Repositorio institucional UPM http://oa.upm.es/53978/1/TFG_Morras_Barrio_Lucia.pdf
- Osorio C. Rodrigo Universidad de Santiago de Chile (2018) Indicadores de eficiencia y econocmia, Tomado de <http://www.academia.edu/download/57085836/04-Indicadores-de-Eficiencia-Economica.pdf>
- Ovans, A. (2015). What is a business model. Harvard Business Review. Tomado de <https://hbr.org/2015/01/what-is-a-business-model>
- Pavegen. (2020). smart tiles that produce energy with every step. <https://pavegen.com>
- Rueda. P (2019). Las baldosas inteligentes que generan energía con cada paso. Tomado de <https://www.metrocuadrado.com/noticias/actualidad/las-baldosas-inteligentes-que-generan-energia-con-cada-paso-2641>
- Sanchez.C. (2013). A UK company sells smart tiles that generate energy when stepped on. Energy News. <https://www.energynews.es/en/a-uk-company-sells-smart-tiles-that-generate-energy-when-stepped-on/>
- Sanchez V. Jose M; Velez E. María L; Araújo P. Pedro, Universidad Militar Nueva Granada (2016) BALANCED SCORECARD PARA EMPRENEDORES: DESDE EL MODELO CANVAS AL CUADRO DE MANDO INTEGRAL, pp 37-47, Tomado de <https://www.redalyc.org/pdf/909/90943602004.pdf>
- Smart city hub (2017). Pavegen. Energy for cities through the power of footsteps. <https://smartcityhub.com/energy/pavegen-energy-through-the-power-of-footsteps/>

- Strategyzer (2020). Business Models. Tomado de <https://www.strategyzer.com/expertise/business-models>
- Veyrat, P. (2017). Kano model examples and how to use it in processes. Tomado de <https://www.heflo.com/blog/customer-service/kano-model-examples/>

-

