



CAMAS INTELIGENTES

JEISSON ALBERTO VILLALBA CHAVARRO

Tecnólogo Profesional en Desarrollo de Software

CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ESCUELA DE INGENIERIA

INGENIERIA DE SISTEMAS

BOGOTÁ D.C.

2020

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que de alguna manera contribuyeron en la realización de este Trabajo de Grado y aportaron su trabajo, experiencia y apoyo. Especialmente quiero agradecer a:

- Los docentes asignados y encargados de la asignatura **Creación de empresas II**, por el acompañamiento, retroalimentación, guía, y por la ayuda brindada para lograr el completo desarrollo del trabajo de grado.
- Los docentes que, durante las tutorías, me ayudaron a resolver inquietudes e inconvenientes durante el desarrollo de la idea de negocio.

Yo Jeisson Alberto Villalba Chavarro identificado con C.C 1.010.212.417 estudiante del programa Ingeniería de Sistemas declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al director del trabajo, a la universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is stylized and appears to read 'Jeisson Alberto Villalba Chavarro'.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	9
1. OBJETIVOS .....	10
1.1. Objetivo General .....	10
1.2. Objetivos Específicos .....	10
2. FACTORES CLAVE PARA EL ÉXITO .....	11
3. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO .....	12
4. MODELO DE NEGOCIO .....	13
4.1. Modelo de negocio de ventas por Internet .....	14
5. INNOVACIÓN SOSTENIBLE Y ECOLÓGICO .....	15
6. ESTRATEGIA OCÉANO AZUL .....	17
6.1. ¿Cómo se va a lograr? .....	17
7. ANÁLISIS DE PORTER .....	19
8. MARKETING MIX .....	20
8.1. Estrategia de producto .....	20
8.2. Estrategia de precios .....	20
8.3. Estrategia de distribución .....	21
8.4. Estrategia de comunicación .....	21
9. MATRÍZ DE DESARROLLO DE MARCA .....	24
10. MARKETING DIGITAL .....	25
10.1. Landing Page, Diseño Desktop .....	25
10.2. Landing Page, Diseño Mobile .....	28
11. ESTRATEGIAS MARKETING DIGITAL .....	31
12. METRICAS CLAVE .....	36
13. ESTUDIO TECNICO I .....	38
13.1. Localización .....	38
13.2. Macro y Micro Localización .....	39
13.3. Instalaciones .....	40
13.4. Requerimientos de Operación .....	43
13.5. Plano Físico .....	46
14. ESTUDIO TECNICO II .....	47
14.1. Diagrama proceso de producción .....	47
14.2. Materias primas .....	48

14.3. Capacidad de producción .....	49
15. LANZAMIENTO PRODUCTO MÍNIMO VIABLE .....	50
BIBLIOGRAFÍA .....	51

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Idea de negocio	12
<b>Tabla 2.</b> Ecoinnovación	15
<b>Tabla 3.</b> Comparativo océano azul	17
<b>Tabla 4.</b> Análisis de variables	18
<b>Tabla 5.</b> Estrategia marketing mix	22
<b>Tabla 6.</b> Matriz de desarrollo	24
<b>Tabla 7.</b> Costos de materiales	48

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo de negocio	13
<b>Figura 2.</b> Gráfico estrategia	18
<b>Figura 3.</b> Fuerzas de Porter	19
<b>Figura 4.</b> Landing Page. Parte 1	25
<b>Figura 5.</b> Landing Page. Parte 2	25
<b>Figura 6.</b> Landing Page. Parte 3	26
<b>Figura 7.</b> Landing Page. Parte 4	26
<b>Figura 8.</b> Landing Page. Parte 5	27
<b>Figura 9.</b> Landing Page. Parte 6	28
<b>Figura 10.</b> Landing Page. Parte 7	28
<b>Figura 11.</b> Landing Page. Parte 8	29
<b>Figura 12.</b> Landing Page. Parte 9	29
<b>Figura 13.</b> Landing Page. Parte 10	30
<b>Figura 14.</b> Landing Page. Parte 11	30
<b>Figura 15.</b> Poster de campaña	31
<b>Figura 16.</b> Historia. Parte 1	32
<b>Figura 17.</b> Historia. Parte 2	32

<b>Figura 18.</b> Historia. Parte 3	33
<b>Figura 19.</b> Cuenta Vinculada Desktop	33
<b>Figura 20.</b> Cuenta Instagram Vinculada Mobile	34
<b>Figura 21.</b> Facebook Business	35
<b>Figura 22.</b> Facebook Business Vinculado con Instagram	35
<b>Figura 23.</b> Facebook Business – Resumen Estadísticas	36
<b>Figura 24.</b> Facebook Business Mobile – Estadísticas de la Página	36
<b>Figura 25.</b> Facebook Business Mobile –Estadísticas de la Publicación	37
<b>Figura 26.</b> Facebook Business Mobile –Estadísticas generales de la Página	37
<b>Figura 27.</b> Ubicación geográfica	38
<b>Figura 28.</b> Mapa UPZ 108 Zona Industrial	40
<b>Figura 29.</b> Estimaciones Técnicas	43
<b>Figura 30.</b> Plano de la planta de producción	46
<b>Figura 31.</b> Flujograma – Proceso de producción	47
<b>Figura 32.</b> Requerimientos de operación – Proceso de producción	49
<b>Figura 33.</b> Storyboard - Producto Mínimo Viable	50



## **INTRODUCCIÓN**

Toda empresa nace de una idea, una idea acerca de la creación y fabricación de un producto que permita satisfacer la necesidad de cualquier persona, el futuro cliente. Por esta razón, el siguiente trabajo tiene como finalidad dar a conocer una nueva idea de negocio sobre camas inteligentes que supla las necesidades que no ofrece la mayoría de la competencia, brindando comodidad, innovación, tecnología y, sobre todo, diversidad en productos.

# **1. OBJETIVOS**

## **1.1. Objetivo General**

Incluir en el mercado actual, un producto que cumpla con las necesidades y comodidades fisiológicas de cada persona.

## **1.2. Objetivos Específicos**

- Producto elaborado con elementos 100% reciclables
- Costos al alcance de cualquier persona sin importar su nivel socioeconómico.
- Diseños elaborados completamente al gusto del comprador.
- Tecnología fácil de usar e implementar.

## **2. FACTORES CLAVES PARA EL ÉXITO**

1. Capacidad de innovación.
2. Calidad en las ventas.
3. Facilidad de interactuar con la tecnología que controlará las SmartBeds.
4. Eficiencia en la publicidad.
5. Cumplimiento con la legislación ambiental.
6. Distribución Eficiente.
7. Relación con los proveedores.
8. Pagos en línea.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

**Tabla 1.** *Idea de negocio*

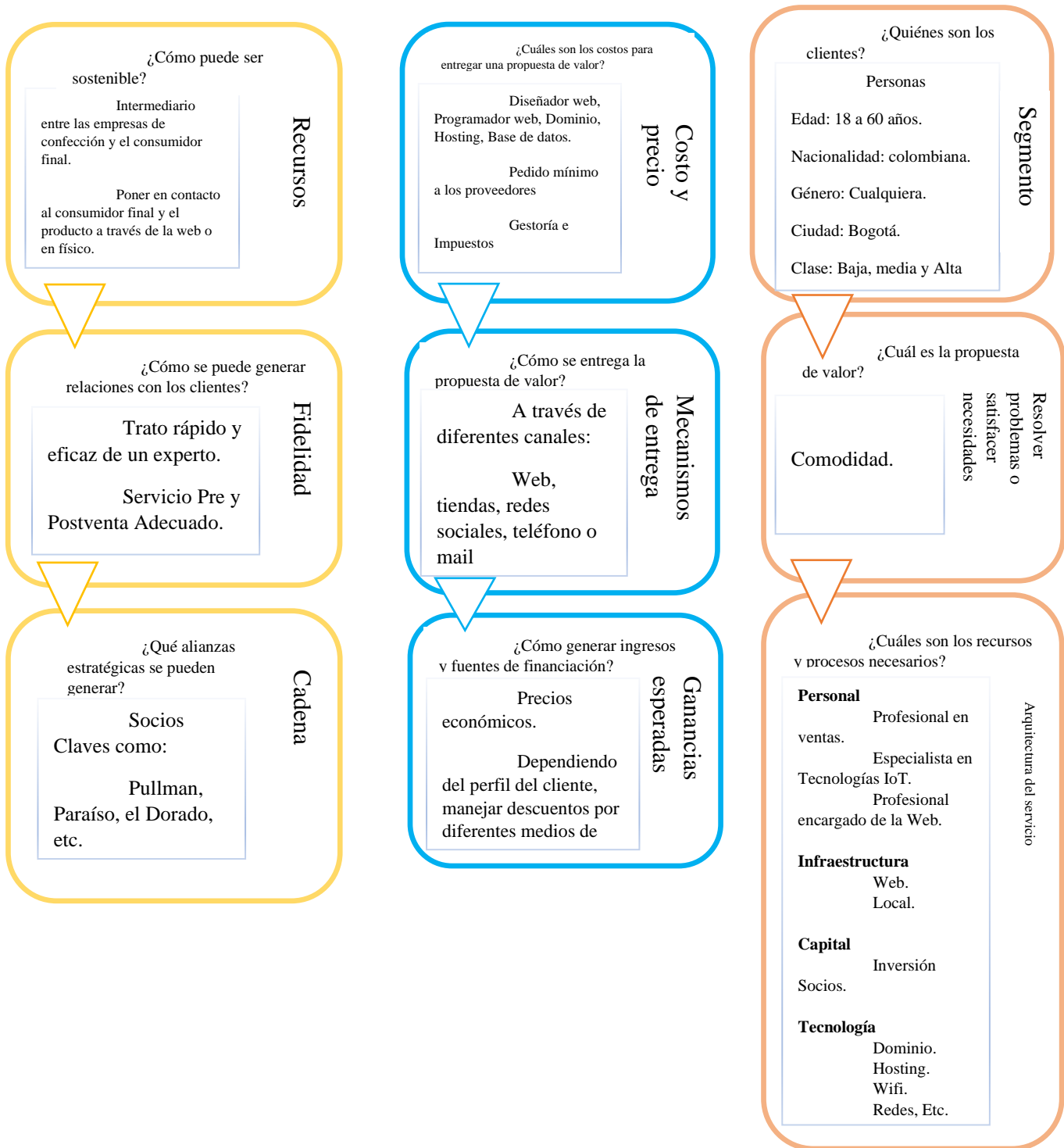
¿Cuál es el producto o servicio?	Camas Inteligentes
¿Quién es el cliente potencial?	Personas que quieren tener en la comodidad de su casa un producto innovador.
¿Cuál es la necesidad?	Satisfacer necesidades fisiológicas para ayudar con beneficios a favor de la salud.
¿Cómo?	Estableciendo un diseño tecnológico e innovador sobre un modelo actual que garantice cualquier necesidad fisiológica y que esté dentro del alcance tecnológico.
¿Por qué lo preferirán?	Por una inversión única y por la fiabilidad en los resultados esperados.

(Fuente. Propia elaborada por el autor)

**PARA** cualquier persona **QUE** necesita satisfacer y obtener beneficios a favor de algunas de sus necesidades fisiológicas, **NUESTRAS** camas inteligentes **SON** el tipo de camas **QUE** te permiten invertir una sola vez, ahorrando costos por servicios de masajes y/o terapias, y ofreciendo una excelente experiencia de servicio en la comodidad de cada cliente.

## 4. MODELO DE NEGOCIO

Figura 1. Modelo de negocio



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## **4.1. Modelo de negocio de ventas por Internet**

Peer To Peer

¿Cuáles captará sus clientes según el modelo de ventas por Internet escogido?

Vinculándolos con proveedores de servicios ya existentes y mediante diferentes canales tecnológicos.

¿Cuáles y que alternativas ofrecerá a los clientes según el modelo de ventas por Internet escogido?

De acuerdo con el tipo de cliente y a su perfil, tendrá precios económicos y grandes descuentos. Además de un servicio que va a cumplir con una necesidad de gran comodidad basado en las ofertas dadas por internet.


¿Cuáles cerrara la venta por Internet y cuales podrían ser los métodos de pago utilizados acorde al modelo?

Utilizando servicios ya existentes que permiten recaudar dinero mediante diferentes modalidades de pago.

Estos podrían ser mediante servicios como PayU o PSE, y con los métodos tradicionales ofertados en la web como lo son, Débito bancario desde cuentas de ahorro o corrientes, y tarjetas de crédito de cualquier franquicia, como lo son Visa, MasterCard, DinersClub, etc.

## 5. INNOVACIÓN SOSTENIBLE Y ECOLÓGICO

Tabla 2. Ecoinnovación

	AGUA	ENERGÍA	MATERIAS PRIMAS	EMISIONES	RESIDUOS
<p><b>Producto o Servicio</b></p> <p>Camas Inteligentes</p> <p><b>¿El producto tiene un ecodiseño?</b></p> <p>Sí.</p>	<p>¿Usa eficientemente el agua?</p> <p>Sí.</p> <p>¿Cuáles?</p> <p>Durante el proceso de reciclaje, se realiza un proceso de lavado con el objetivo de desinfectar el material. De esta manera el uso eficiente, se refleja en la cantidad de agua potable o recogida de las lluvias que se utiliza solo una vez para uno o varios lotes de colchones.</p>	<p>¿Reduce el consumo de energía?</p> <p>Sí.</p> <p>¿Cuáles?</p> <p>Mediante energía solar.</p> <p>¿Qué equipos Utiliza?</p> <p>Paneles solares de energía.</p>	<p>¿Reduce los insumos?</p> <p>Sí.</p> <p>¿Cuáles?</p> <p>Al ser un proceso de reciclaje, el alambre de acero se puede reutilizar en vez de elaborar nuevos resortes.</p> <p>¿Utiliza Químicos?</p> <p>Sí.</p> <p>¿Cuáles?</p> <p>Vinagre y Bicarbonato, para eliminar el óxido de los materiales reciclados.</p> <p>¿Qué empaque y</p>	<p>¿Ha medido su huella de carbono?</p> <p>No.</p> <p>¿Cuál es el resultado?</p>	<p>¿Qué residuos recicla?</p> <p>Poliuretano.</p>

			<p>embalaje utiliza?</p> <p>Plantic: Un plástico creado a partir de plantas, que se disuelve rápidamente al contacto con el agua.</p>		
<p><b>Marketing</b></p> <p><b>¿Realiza algún tipo de campaña que favorezca al medio ambiente?</b></p> <p>Reciclaje de Colchones para reutilizar.</p>		<p>¿Qué medios de transporte utiliza?</p> <p>Medios de transporte terrestre. Camiones eléctricos de carga de la línea Stärk de Auteco.</p>	<p>¿Qué materiales utiliza para las actividades del marketing?</p> <p>Tarjetas de Visita. Catálogos. Flyers Material de Papelería.</p>		

(Fuente. Propia elaborada por el autor)



## 6. ESTRATEGIA OCEANO AZUL

**Tabla 3.** *Comparativo Océano Azul*

VARIABLES	Seguridad	Limpieza	Comodidad	Tecnología	Materiales	Precio
REVERIE	3	3	3	2	3	5
SMARTBEDS	5	4	5	4	2	3
	Incremento	Mantener	Incremento	Incremento	Reducción	Reducción

(Fuente. Propia elaborada por el autor)

### 6.1. ¿Como se va a lograr?

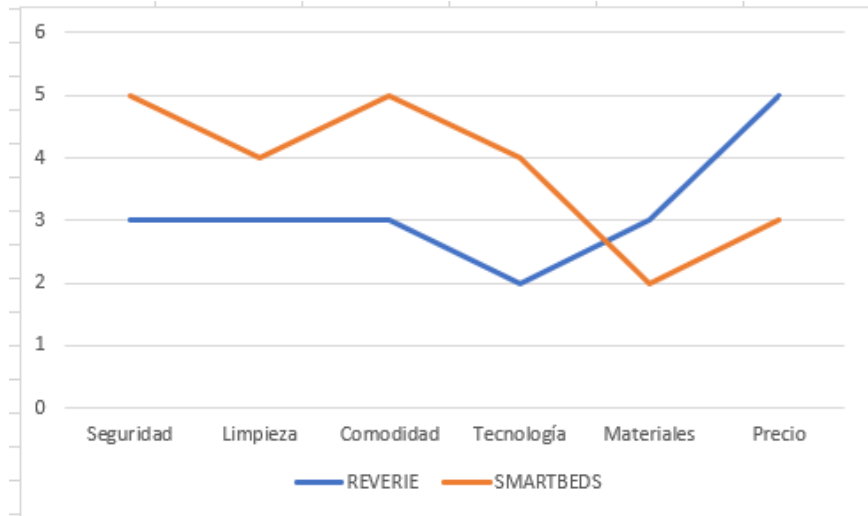
- Eliminando de la fabricación y proceso de producción, los materiales no reciclables.
- Eliminando la complejidad en los diseños.
- Incrementando la comodidad seguridad y tecnología.
- Reduciendo los altos precios para que sean más asequibles por las personas de bajos ingresos.
- Reduciendo problemas lumbares.
- Con los nuevos diseños uno de los propósitos es reducir espacios en alcobas pequeñas.
- Mantener la colaboración con nuevos o mismos proveedores para garantizar siempre contar con lo último en materiales para producir los nuevos diseños eco innovadores.

**Tabla 4. Análisis de Variables**

<b>ELIMINAR</b>	<b>INCREMENTAR</b>
Materiales no reciclables Complejidad en los diseños	Comodidad Seguridad Tecnología
<b>REDUCIR</b>	<b>CREAR – MANTENER</b>
Costos Problemas Lumbares Espacios en las alcobas	Limpieza de lencería Colaboración con otros proveedores

(Fuente. Propia elaborada por el autor)

**Figura 2. Gráfico estrategia**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 7. ANÁLISIS DE PORTER

**Figura 3.** *Fuerzas de Porter*

*Poder de negociación con los clientes*

Los clientes tienen la necesidad de recurrir en búsqueda del producto con mejor fiabilidad, diseño, ergonomía y costo, siempre y cuando cuiden de su salud.

*Poder de negociación con los proveedores*

Las camas son el mueble principal de una alcoba y son vitales para el negocio de mueblerías.

*Amenaza de productos sustitutos*

Existen aplicativos que ya permiten identificar y recopilar información de las personas para brindar una mejor estadística en la manera de dormir.

*Amenaza de productos entrantes*

Se tienen servicios diferenciadores de las otras marcas (Reservas, Pagos en línea, publicidad).

*Rivalidad entre competidores*

Todos actualmente ofrecen lo mismo. Calidad y comodidad a un precio justo y asequible.

(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## **8. MARKETING MIX**

### **8.1. Estrategia de producto**

Elementos o características que satisfacen las necesidades y comodidades de los clientes.

Estos son:

- Calidad
- Diseño (Colores, formas)
- Materiales (carpintería, telas, tipos de resorte)

Como portafolio de producto se tiene lo siguiente:

- Tamaños
- Categorías (Niños, adultos)
- Modelos (Infantiles, rústicos, matrimoniales)

### **8.2. Estrategia de Precios**

SmartBeds como empresa productora:

- Costo Unitario de materiales \$3.500.000 pesos m/cte.
- Costo unitario de mano de obra \$80.000 pesos m/cte.
- Costo Unitario de CIF (costos indirectos de fabricación) \$2.900.000 pesos m/cte.
- Costo Total Unitario: Lote de producción de 5 camas equivalen a \$6.480.000 pesos m/cte. Es decir, cada cama equivale a \$1.296.000 pesos m/cte.

### **8.3. Estrategia de Distribución**

Distribución mediante vehículos eléctricos utilizando sistema de georreferencia.

### **8.4. Estrategia de Comunicación**

Mediante el modelo de negocio P2P (Peer to peer). Se captarán los clientes mediante vinculación con los proveedores de servicios ya existentes y mediante diferentes canales tecnológicos. Además, de acuerdo con el tipo de cliente y a su perfil, tendrá precios económicos y grandes descuentos, incluyendo un servicio que va a cumplir con una necesidad de gran comodidad basado en las ofertas dadas por internet.

Finalmente, se cerrarán las ventas por internet utilizando servicios ya existentes que permiten recaudar dinero mediante diferentes modalidades de pago.

Estos podrían ser mediante servicios como PayU o PSE, y con los métodos tradicionales ofertados en la web como lo son, Débito bancario desde cuentas de ahorro o corrientes, y tarjetas de crédito de cualquier franquicia, como lo son Visa, MasterCard, DinersClub, etc.

**Tabla 5. Estrategia marketing mix**

MARKETING MIX						
Estrategia	Objetivo Smart	Como (Describa como llegará al objetivo)	Quien (con que medios o personas se apoyará)	Cuando (Tenga presente la fecha)	Donde (defina específicamente el lugar donde lo realizará)	Valor (aproximación al costo)
Producto	Cambiar los materiales de 100 unidades de tradicionales a reciclables para aumentar en un 30 % mis ventas para el último trimestre del año 2021.	Cambiando los materiales de fabricación de tradicionales a reciclables.	Lo voy a hacer en mi planta de producción.	En el último trimestre del año 2021.	Voy a empezar en la parte norte de la ciudad.	\$80.000.000 pesos m/cte.
Precio	Descuento del 25% con el objetivo de incrementar el número de clientes para las primeras 100 compras, en el segundo trimestre del 2021	Aplicando descuentos a las primeras 100 ventas.	Con apoyo de los vendedores.	Segundo trimestre del 2021	En la ciudad de Bogotá	\$32.000.000 pesos m/cte.

<b>Promoción y Comunicación</b>	Se van a entregar 200 unidades del producto en un pague 2 lleve 3 para el primer trimestre del 2021, con el objetivo de incrementar mis ventas en un 10%	Aplicando una oferta de pague 2 lleve 3	Se va a realizar en las tiendas físicas	Primer trimestre del 2021	Zona sur de la ciudad de Bogotá	\$100.000.000 pesos m/cte.
<b>Distribución</b>	Aumentar el 35% de cobertura en el mercado, incursionando en las ciudades de Cali y bogota con una alianza con Inter rapidísimo para el segundo semestre del 2022	Aumentando la cobertura de distribución	En alianza con Inter rapidísimo	Segundo semestre del 2022	Cali y Bogotá	\$300.000.000 pesos m/cte.

(Fuente. Propia elaborada por el autor)

## 9. MATRIZ DE DESARROLLO DE MARCA

Tabla 6. Matriz de desarrollo

Nombre la Idea:	SmartBeds	
PASOS	OBJETIVOS	RESULTADO
<b>Primer Paso:</b> Diagnostico del Mercado	A. Identificación del sector	Diseño – Colchones/Camas; Fisiología y comodidad
	B. Identificar marcas en competencia	Xiaomi, Sleep Number, Reverie
	C. Soluciones principales y alternativas	Bases ajustables, Luz nocturna
	D. Tendencias del mercado	Colchones con sensores
	E. Arquetipo de la Marca	Creativo, Explorador, Sabio
<b>Segundo Paso:</b> Realidad psicológica de la Marca	A. Percepción de las marcas de la competencia	Diseño
	B. Identificar variables del neuromarketing	Visual
<b>Tercer Paso:</b> Posicionamiento	A. Identificar Top of mind	Xiaomi
	B. Identificar Top of heart	Sleep Number
<b>Cuarto Paso:</b> Realidad material de la Marca	Traducir nuestra propuesta de valor en la marca	Emociones, diseños, interacciones con el producto y gusto de cada cliente.
<b>Quinto Paso:</b> Estrategia de comunicación	Desarrollar acciones continuas para la introducción de la marca en el mercado, que estén ligadas a la mediación tecnológica y de redes sociales	Inbound Marketing, publicidad no intrusiva sin saturar, no generar emociones negativas.

(Fuente. Propia elaborada por el autor)



## 10. MARKETING DIGITAL

**Landing Page:** <https://jeissonvillalba.wixsite.com/smartbeds>

### 10.1. Diseño Escritorio

**Figura 4.** *Landing Page. Parte 1*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 5.** *Landing Page. Parte 2*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 6. Landing Page. Parte 3**

# NUESTRA TECNOLOGÍA

## 01 / RAPIDO

Con nuestras camas inteligentes, tener el control es mucho más rápido desde tus manos.

## 02 / SEGURIDAD

Nuestros diseños y materiales eco-innovadores, te darán esa seguridad y comodidad que siempre soñaste.

## 03 / FACIL

Con solo tu Smartphone, analizar y controlar los datos de sueño y grados de temperatura, serán cada vez más simples.

(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 7. Landing Page. Parte 4**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 8. Landing Page. Parte 5**

Nombre

Correo

Asunto

Telefono

Dirección

**Enviar**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 10.2. Diseño Móvil

**Figura 9.** *Landing Page. Parte 6*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 10.** *Landing Page. Parte 7*



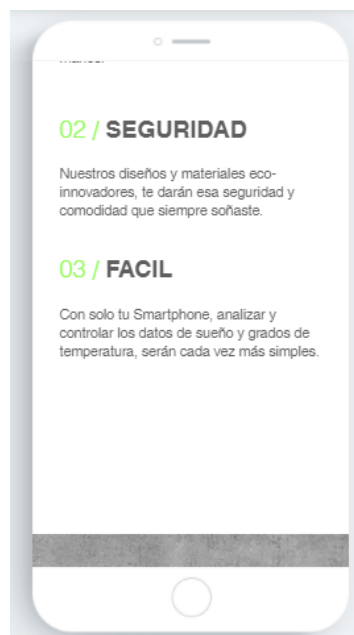
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 11.** *Landing Page. Parte 8*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 12.** *Landing Page. Parte 9*



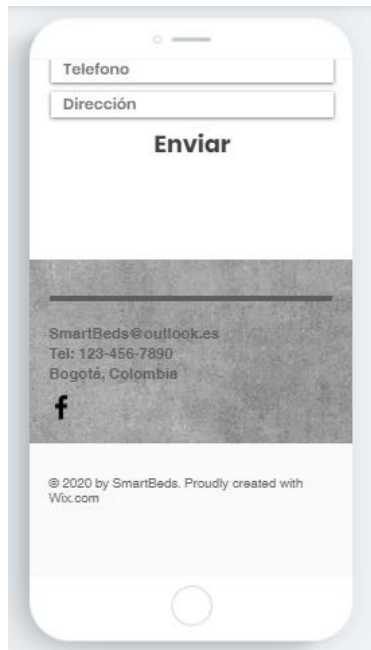
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 13.** *Landing Page. Parte 10*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 14.** *Landing Page. Parte 11*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

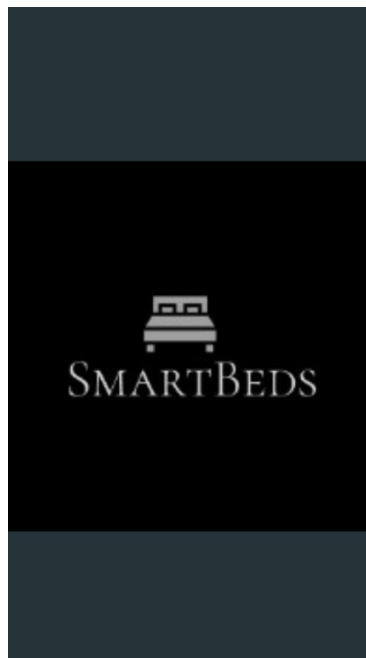
## 11. ESTRATEGIAS MARKETING DIGITAL

Figura 15. *Poster de campaña*



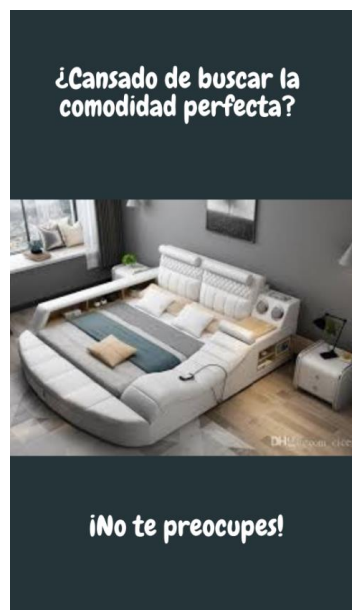
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 16. Historia. Parte 1**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

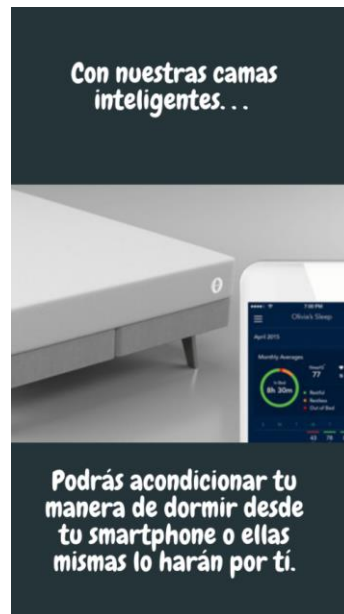
**Figura 17. Historia. Parte 2**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

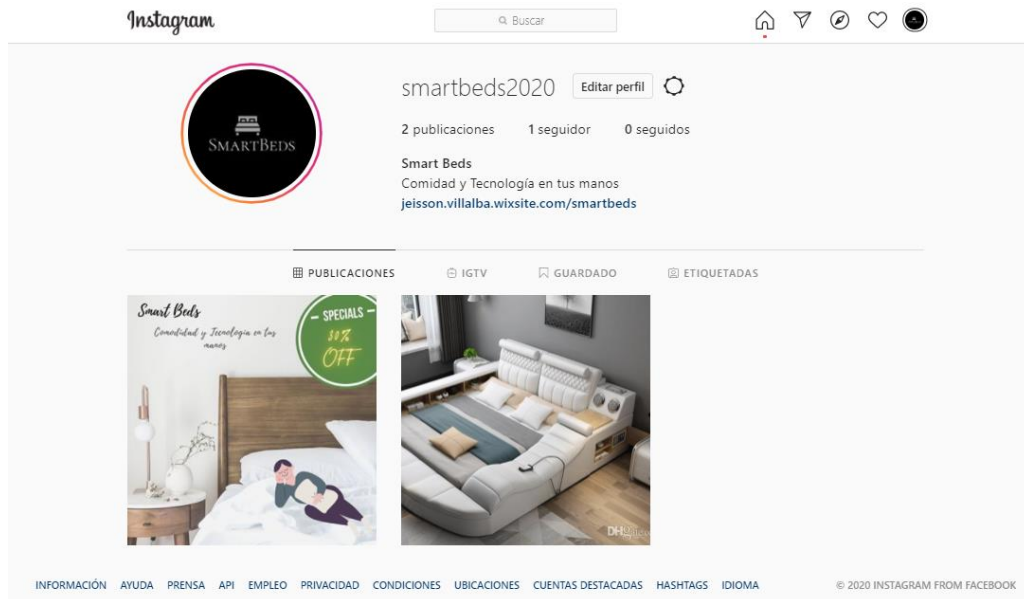


**Figura 18. Historia. Parte 3**



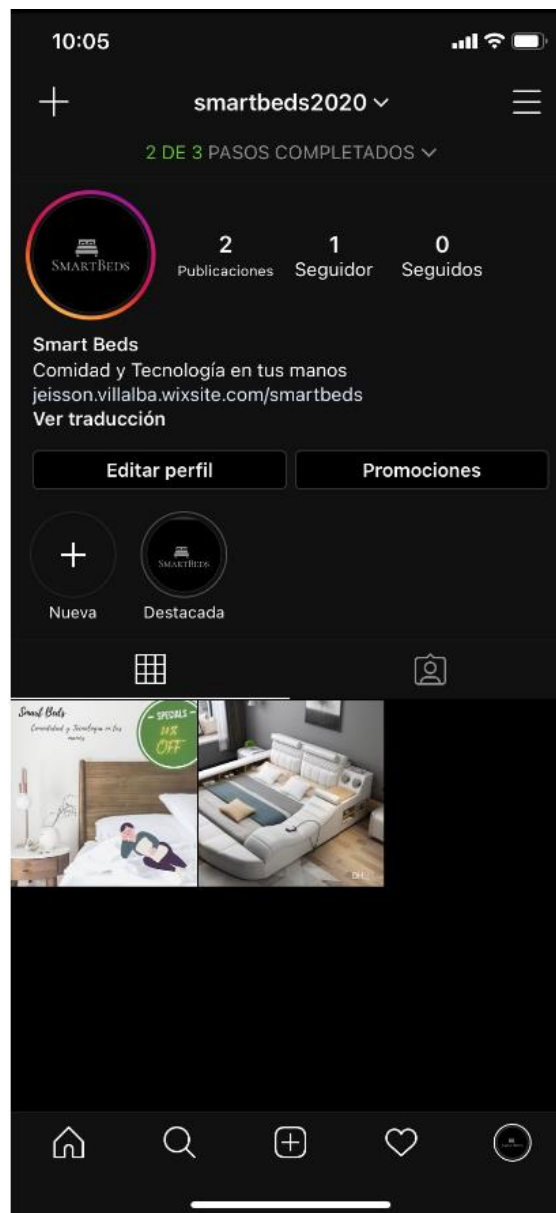
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 19. Cuenta Vinculada Desktop**



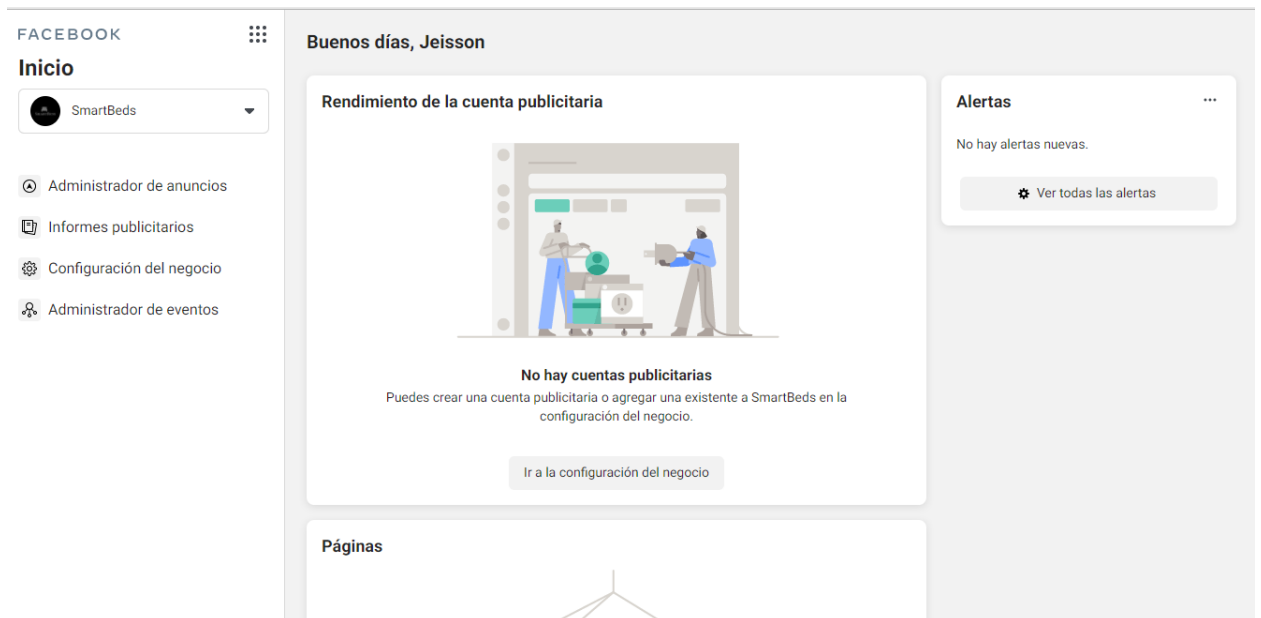
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 20.** Cuenta Instagram Vinculada Mobile



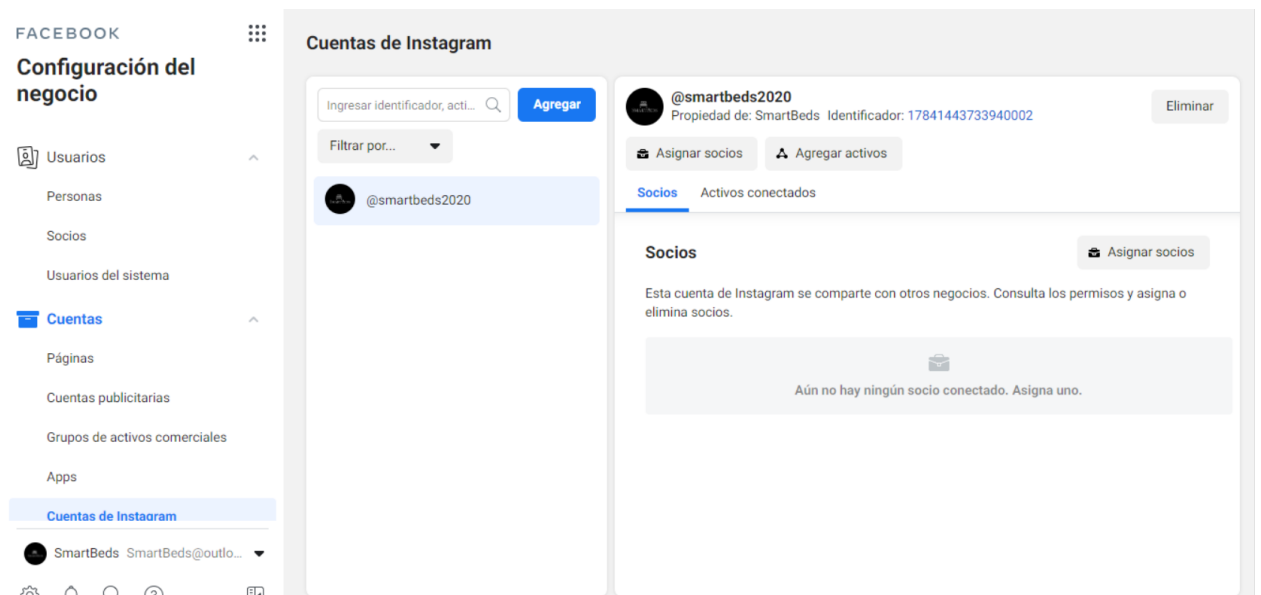
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 21. Facebook Business**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

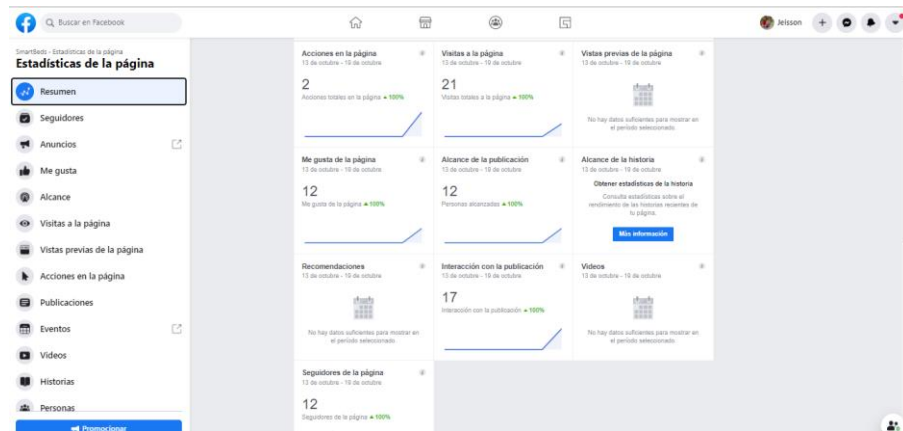
**Figura 22. Facebook Business Vinculado con Instagram**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

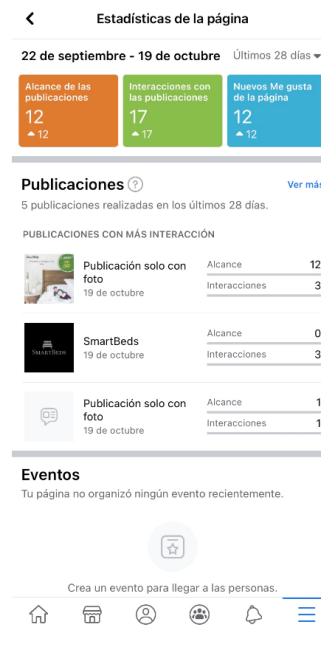
## 12. MÉTRICAS CLAVE

Figura 23. Facebook Business – Resumen Estadísticas



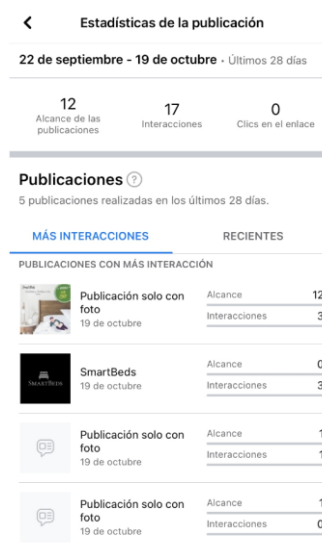
(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

Figura 24. Facebook Business Mobile – Estadísticas de la Página



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 25. Facebook Business Mobile –Estadísticas de la Publicación**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

**Figura 26. Facebook Business Mobile –Estadísticas generales de la Página**



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 13. ESTUDIO TECNICO I

### 13.1. LOCALIZACIÓN

Este lote estará ubicado en la ciudad de Bogotá. Bogotá es la ciudad de la capital de la república de Colombia. Su ubicación estará la dirección Calle 13 # 80 - 81. Este lugar se ubicará en la zona industrial de la capital. Esta planta productora contara con 3 pisos, y un área total de 2500 mts<sup>2</sup>.

**Figura 27.** *Ubicación geográfica*



(Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Ci.+13+%2380,+Bogot%C3%A1/@4.5804453,-74.2175698,10.17z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9bf622ce3ee1:0x13ff36c9cd4a7996!8m2!3d4.6414848!4d-74.1232133?hl=es>)

### **13.2. MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN**

La localización elegida para este proyecto será al centro occidente de la ciudad de Bogotá. En la localidad de Puente Aranda. Según la alcaldía mayor de Bogotá en su página web (Bogotá, s.f.) “Localidades” indica que:

“Puente Aranda, en el sur de Bogotá, es el epicentro de la actividad industrial en torno a: plásticos, textiles, alimentos, metalmecánica, gaseosas, entre otros. En los últimos años, la localidad ha continuado con un constante ritmo de crecimiento residencial.”

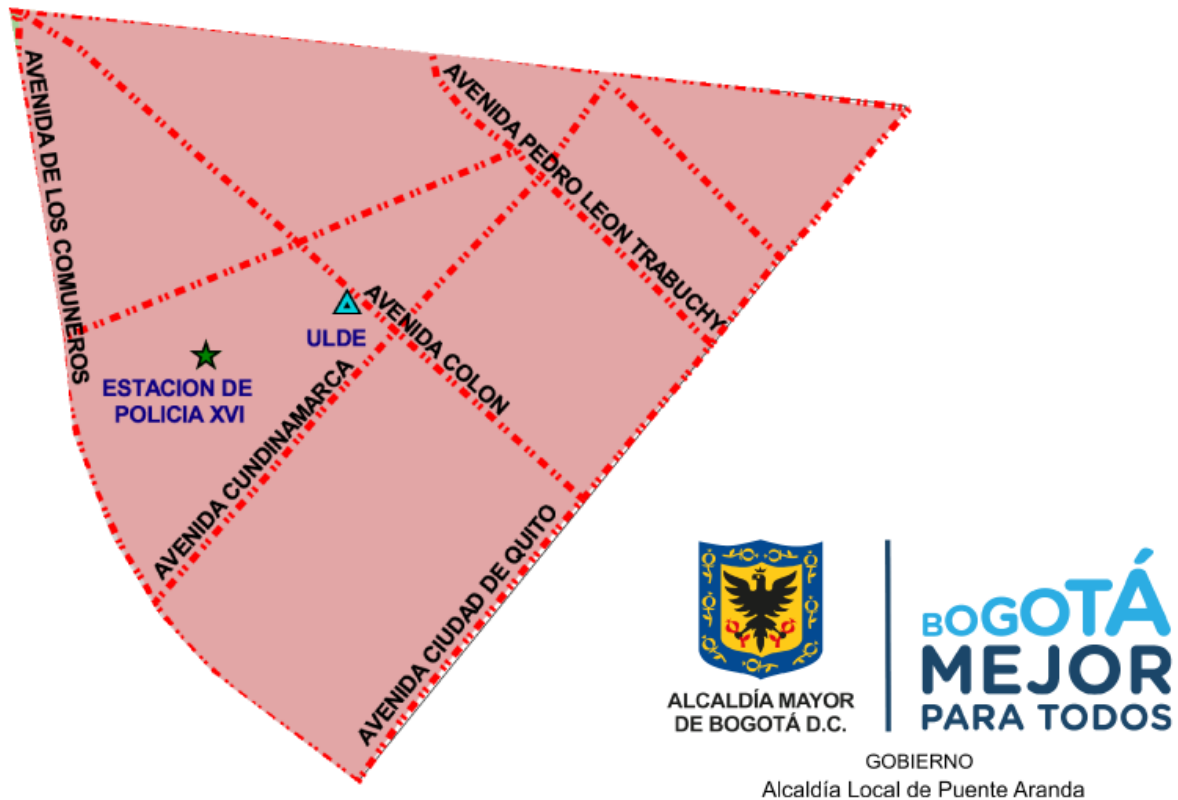
Puente Aranda se encuentra enmarcada por la avenida carrera 68, la Carrera 30, la avenida de Las Américas, la calle 13, la calle 19, la calle Tercera, la calle Sexta y la Carrera 50, que son sus más importantes vías, además también tiene una parte de la avenida Primero de Mayo, en todas sus vías cuenta con múltiples rutas de servicio público de buses, busetas y colectivos que llegan a todos los barrios de la localidad y la comunican con toda la ciudad.

Además cuenta con el sistema TransMilenio en la Calle 13 y la avenida de Las Américas (línea F) y en la recién remodelada línea de la Norte-Quito-Sur (líneas E y G). En la localidad se encuentran las estaciones Carrera 32, Zona Industrial, Carrera 43, Puente Aranda, Distrito Grafiti y Pradera en la zona norte de la localidad y corresponden a la línea F, las estaciones CAD, Paloquemao y Ricaurte, correspondientes a la línea E, y las estaciones Comuneros, Santa Isabel, SENA, Calle 30 Sur, Calle 38 A Sur, General Santander, y Alquería, correspondientes a la línea G.

Donde se desprende la avenida de Las Américas dentro de la localidad, a la altura de la estación Distrito Grafiti del sistema TransMilenio, hay un paradero satélite de buses intermunicipales de gran importancia que permite el transporte con Fontibón y con los

municipios de Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá, Cota, Chía y Bojacá. También tiene una larga línea de la red de Ciclorrutas.

**Figura 28.** Mapa UPZ 108 Zona Industrial



(Fuente: <http://www.puentearanda.gov.co/mi-localidad/mapas>)

### 13.3. INSTALACIONES

Las instalaciones de este proyecto cuentan con todos los requisitos legales y de seguridad y salud en el trabajo. La tecnología implementada que se maneja es avanzada para una mayor facilidad e interacción con nuestro personal y las mejores condiciones de cada área de nuestra oficina que se va a encontrar en Puente Aranda.



Nuestras instalaciones se dividen en:

### **Primer Piso**

- Sótano: Área de 1400 mts<sup>2</sup>. Allí se ubicarán las operaciones de elaboración de panal, acolchado y corte de bandas. Incluyendo, zonas de almacenamiento de materias primas.

### **Segundo Piso**

- Área de 1100 mts<sup>2</sup>. Allí se elaborará todo lo concerniente a tapas, bandas y el ensamble de todas las partes del colchón inteligente.

### **Tercer Piso**

- Baños: Los baños de la empresa para mayor comodidad están divididos por género.
- Administración: Allí se encuentra ubicada toda el área administrativa, incluyendo la salsa de juntas.

## **Maquinaria y Equipos**

Máquinas de producción:

- Resortera RES
- Ensambladora
- Cortadora de varillas
- Máquina para tapado
- Acolchadora
- Cortadora de tapas
- Máquina fileteadora
- Cerradora de colchones

Equipos de comunicación:

- Pc desktop All in One
- Impresora
- Teclado y mouse alámbricos

Muebles y Enseres:

- Escritorio en L
- Once sillas para escritorio
- Tres archivadores
- Tres sillas sofás de espera
- Mesa de juntas
- Dos plantas de interior

## 13.4. REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN

Figura 29. Estimaciones Técnicas

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO				
Requerimientos Técnicos				
Tipo de Activo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario*	Requisitos técnicos**
Infraestructura – Adecuaciones	Lote para elaboración de las SmartBeds. Este proceso de producción de las diferentes camas inteligentes es muy parecido a las variaciones que normalmente se tienen con los tamaños y la calidad de los materiales utilizados y los acabados realizados. Sin embargo, en líneas generales se puede establecer un proceso que siguen la mayoría de las referencias actuales en el mercado.	1	\$ 485.000.000	<p>Este lote estará ubicado en Bogotá, en la Calle 13 # 80 - 81. Este lugar se ubicará en la zona industrial de la capital. Esta planta productora contará con 3 pisos, y un área total de 2500 mts².</p> <p>En el primer piso estarán ubicadas las siguientes áreas: Sotano, Área de 1400 mts². Allí se ubicaran las operaciones de fabricación de alambres, acolchado y corte de bandas. Incluyendo amplias zonas de almacenamiento de materias primas y diferentes productos en proceso.</p> <p>En el segundo piso con un área total de 1100 mts². Allí se realizará todo el proceso de concierne a tapas, bandas y ensamble de las partes de cada smartbeds, incluyendo todos los los colchones terminados.</p> <p>En el tercer piso se ubicará el área administrativa y los baños.</p>
	Zona de Baños	2	\$ 8.000.000	Estas zonas estarán adecuadas con 6 sistemas marca Corona, 6 sets de papel higiénico marca Familia, 6 lavamanos marca Corona y 3 orinales para hombre marca Corona. 1 zona es para hombres y la otra para mujeres
	Resortera RES. Elaboración de resortes	1	\$ 28.000.000	<p>Eje: 3/4</p> <p>Diámetro del alambre: 0,8-4,0mm</p> <p>Alambre de conjuntos de rueda: 3Sets</p> <p>Cam eje: 5.5KW</p> <p>Alambre de eje de alimentación: 5.5KW</p> <p>Rotary Quill eje: 1KW</p> <p>Spinner eje: 1KW</p> <p>Tamaño de la máquina: 1550*850*1850mm3</p> <p>Peso de la máquina: 1600kg</p>
	Ensambladora EMSA. Elaborar panales	1	\$ 48.000.000	<p>Equipo Influsión: 2 transfer lineales.</p> <p>Desenrollado doble: Dobre sistema, con capacidad para 4 tubos.</p> <p>Productividad: 1800pcs/h</p>
	Cortadora Varilla Cal 6 CVR. Cortar alambre	1	\$ 9.000.000	<p>Capacidad de corte: 52mm</p> <p>R.P.M.: 40</p> <p>Motor: 5,5 hp</p> <p>Dimensiones (cm): 125 x 71 x 92</p> <p>Peso: 760 kg</p>
	Maquina para tapado RANGER. Grapar fieltro	1	\$ 19.000.000	<p>capacidad de clavos: 100 pc</p> <p>longitud de clavos: 15-50mm ( 5/8" - 2" )</p> <p>longitud de grapas: 16-40mm ( 5/8" - 1 5/8" )</p> <p>tamaño clavos : ( 1.25 x 1.00mm ) calibre 18</p> <p>tamaño de grapas : 1.25 x 100mm ) calibre 18</p> <p>presión de operación: 60 - 100 psi ( 4-7 bar )</p> <p>presión máxima: 8.3bar ( 120 psi )</p> <p>entrada de aire: 1/4" N.P.T</p> <p>dimensión: 55x245x250 mm</p> <p>peso: 1.5 kgs</p>

Maquinaria y Equipo	Acolchadora CNC Gribetz international CCQ 5000. Acolchar	1	\$ 25.000.000	Tamaño(Largo×Ancho×Alto): 4700×11500×2050mm Ancho de acolchado: 2550mm Espacio entre la barra de agujas: 50.8,76.2,127(5") 76.2/76.2,152.4(6") Espacio entre agujas: 25.4mm Desplazamiento del eje X: 350mm Espesor de acolchado: ≤80 mm(para todos los patrones) Largo de puntada: 3-8 Velocidad de producción: 60-300 (m / h) Modelo de aguja: 24/180 23/160 22/140 21/130 Velocidad de rotación del eje principal: 600-1200 (Giros / Min.) Potencia total: 7KW Voltaje: 380V/50HZ 220V/60HZ Peso bruto: 5000kg
	Cortadora electroneumática de tapas CTACOL. Cortar tapas	1	\$ 11.000.000	Voltaje: 380V50Hz 220V60Hz Tamaño (Largo x Ancho x Alto): 3750×1330×2365 Peso: 1500kg Presión del aire: 0.4~0.8Mpa Grosor de corte: 3~80mm Velocidad: 10 m/Min. Potencia: 2KW/W
	Máquina fileteadora doble cabezote costura PORTER P-504 MQF. Filetear tapas	1	\$ 17.000.000	Velocidad máxima de rotación: 2200 rpm Longitud de puntada de overlock: 5mm Espesor de la brida: 30-60mm Largo de puntada: 2-6mm Modelo de aguja: B64 / TV 64 Presión del aire: 0.5-0.8mpa Potencia total:560 w voltaje: Monofásica, 220V, 50 HZ Peso: 135kg
	Cerradora de colchones MCC. Cerrar colchones Smart	1	\$ 23.000.000	VELOCIDAD: 1500 RPM VELOCIDAD DE LA CERRADORA: 8 pcs/H POTENCIA: 0.75 kW TAMAÑO CABEZAL AJUSTABLE: 100 a 200mm TAMAÑO DE LA MESA DE TRABAJO: 1950x1800mm
Equipo de comunicación y computación	PC Desktop Lenovo de Escritorio all in one	1	\$ 2.449.900	Procesador: Intel Core i3-10110U Processor ( 2,10GHz 4MB ) Sistema Operativo: Windows 10 Home Single Language 64 Pantalla: 54,6 cm (21,5")FHD WVA WLED Backlight 1920x1080 Memoria: 8.0GB PC4-21300 DDR4 SODIMM 2666MHz Almacenamiento: 1TB 5400 Unidad Óptica: Slim DVD-RW Adaptador de Corriente: 65W Tarjeta Gráfica: Gráficos Intel UHD 620 Teclado: Ultrathin Wireless kit-Keyboard Latin American Spanish Conectividad Inalámbrica: Inalámbrico Lenovo AC + Bluetooth versión 4.0
	Impresora hp deskjet 2775	1	\$ 279.900	<b>Funciones/Compatible con</b> tareas múltiples: impresión,copia,escaneo.Velocidad de impresión: Carta: Hasta 7,5 ppm; Negro (ISO): Hasta 7,5 ppm; Color (ISO): Hasta 5,5 ppm; Impresión de la primera página en negro: 15 segundos; Impresión de la primera página en color: 19 segundos; Negro (borrador): Hasta 20 ppm; Color (borrador): Hasta 16 pg
	Teclados Logitech AlfamK120 Mouse HP	1 1	\$ 40.000 \$ 50.000	Conectividad Alámbrica Conectividad Alámbrica
Muebles y Enseres y otros	Escritorio en L Vizcaya	1	\$ 280.000	Número de cajones: 1 Material: Tablero Aglomerado Largo: 110 centímetros Ancho: 170 centímetros Alto: 76,8 centímetros Peso del producto: 45,95 kilogramos
	Silla para escritorio	11	\$ 239.900	Apoyabrazos: Si Material: Malla Ancho: 64 centímetros Alto: 111 centímetros Material estructura: Metal Capacidad (resistencia - carga máxima): 120 kilogramos máximo Peso del producto: 14 kilogramos Giro: 360 grados
	Archivador	3	\$ 352.900	Capacidad (Resistencia/Carga Maxima): 55kg x cajon, carga distribuida Criterios de Sostenibilidad (mantenimiento): Proceso de limpieza del metal por Plaforización® sin consumo de agua Material de los rieles: Acero Condiciones de despacho: 15 días distribuida Material: Lámina cold rolled cal 24 Número de cajones: 3 Alto: 71 centímetros Fondo: 50 centímetros Ancho: 37 centímetros

Sillas Sofa de espera	3	\$ 399.900	Material Tapiz: Tela Material: Madera de Pino Largo: 121 centímetros Ancho: 80 centímetros Alto: 82 centímetros Capacidad (resistencia - carga máxima): 240 kilogramos Número de puestos: 2 puestos
Mesa de juntas	1	\$ 939.900	Modelo: 1MJU0F01 Largo: 100 centímetros Ancho: 180 centímetros Alto: 73 centímetros Material cubierta: MDF Material estructura: MDF Peso: 60 kilogramos
Planta de interior	2	\$ 60.000	Planta natural de flores

**Metodo de Escalación**

PLANTA DE PRODUCCIÓN

ASPECTOS / VARIABLES	VALORES
Colchones elaborados por día	7
Capacidad anual	1.785
Capacidad mensual	149
Nº de días de operación	22
Horas de producción	8
Minutos para elaborar un colchon	71

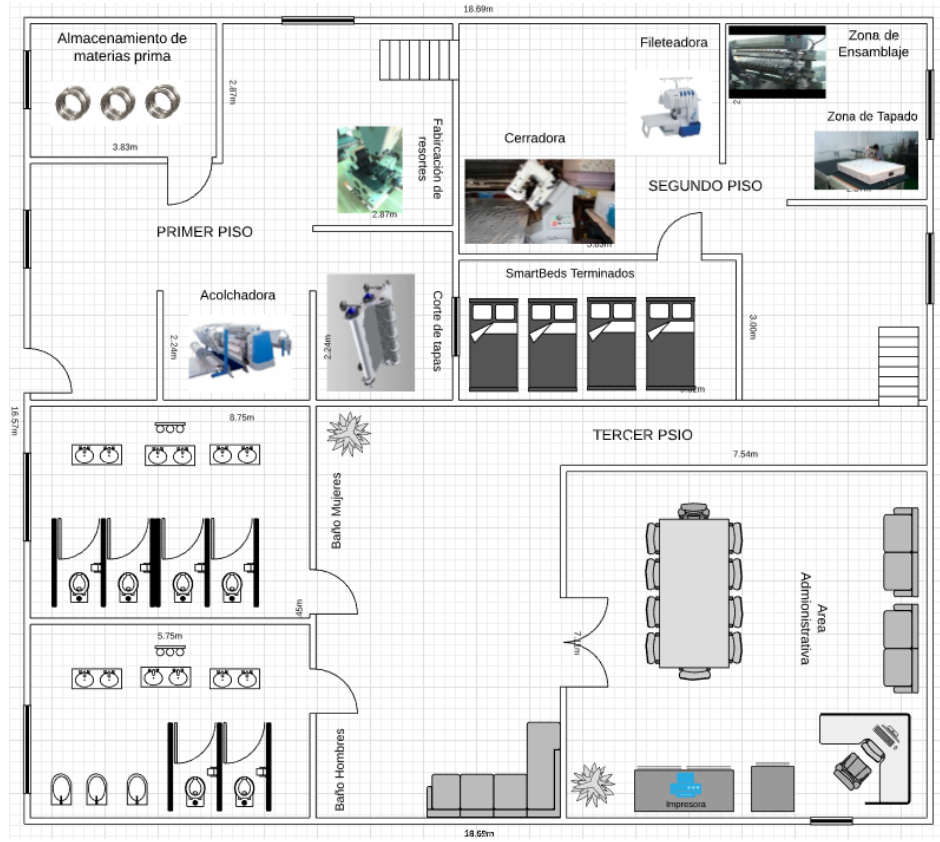
**IMPORTANTE**

Tenga en cuenta la especificación técnica y unidades de producción establecidas para los equipos por el mercado y el condicionante de las NIIF. Adicionalmente es importante resaltar que para la estimación de la capacidad diseñada de producción la línea de tiempo es de 5 años.

(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

### 13.5. PLANO FÍSICO

Figura 30. Plano de la planta de producción

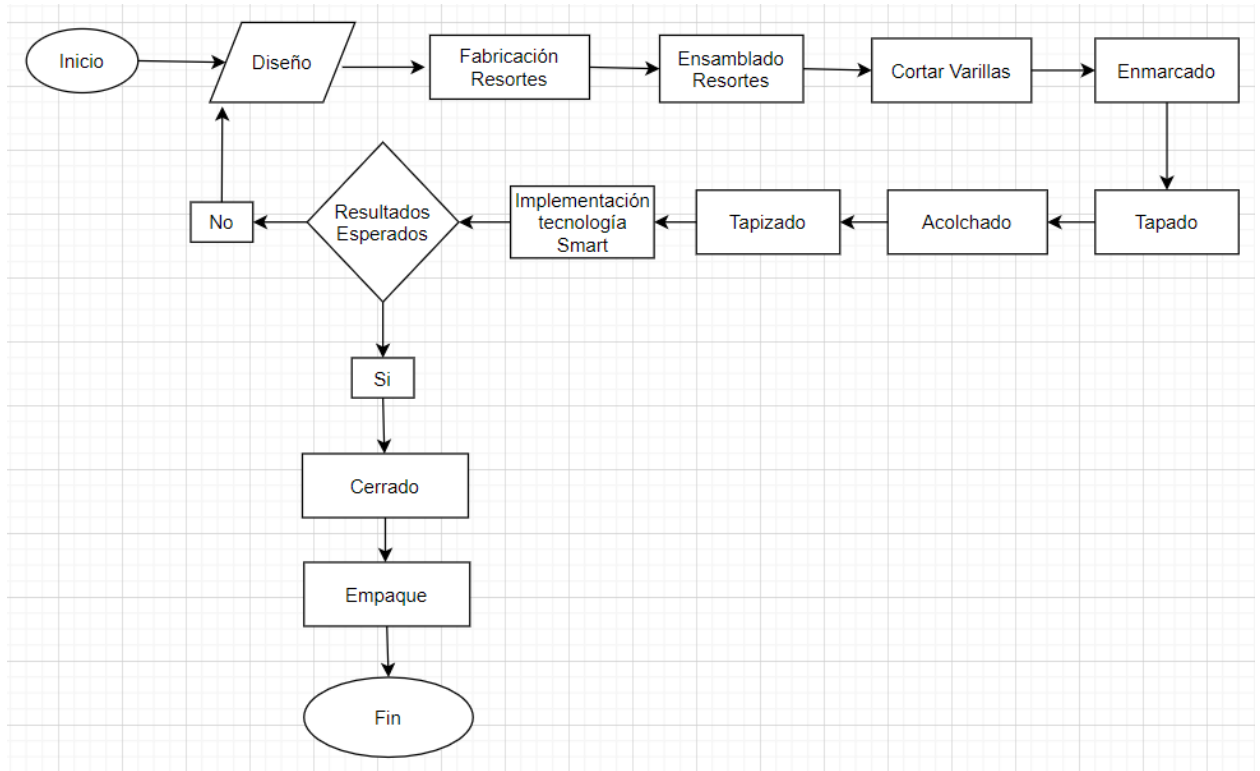


(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 14. ESTUDIO TECNICO II

### 14.1. DIAGRAMA PROCESO DE PRODUCCIÓN

**Figura 31.** *Flujograma – Proceso de producción*



(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 14.2. MATERIAS PRIMAS

**Tabla 7. Costos de Materiales**

<b>Insumos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Alambre C12	8 kg	\$2.000	\$16.000
Resorte Industrial	8 kg	\$405	\$3.240
Filtro Fique	4 m2	\$2.780	\$11.120
Tela	4 m2	\$1.750	\$7.000
Espuma D15	1.40 m2	\$14.900	\$20.860
Guata	4 m2	\$1.500	\$6.000
Politex	6 m2	\$300	\$1.800
Termodorado Color	3.5 m2	\$3.900	\$13.650
Tela Refuerzo	2 m2	\$1.750	\$3.500
Cinta Embono	12.5 m	\$150	\$1.875
Esquinera de espuma	1 unidad	\$2.400	\$2.400
Esquinera de cartón	-	\$400	\$400
Polietileno	0.50 kg	\$7.500	\$3.750
Cinta con sensores	5 m	\$24.380	\$121.900
<b>Subtotal</b>		<b>\$64.115</b>	<b>\$213.495</b>

(Fuente. Propia elaborada por el autor)



### 14.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

**Figura 32.** *Requerimientos de operación – Proceso de producción*

Bien / Servicio: SmartBeds				
Unidades a producir:				
Actividad del proceso	Tiempo Estimado de realización (minutos / horas)	Cargos que participan en la actividad	Número de personas que intervienen por cargo	Equipos y máquinas que se utilizan. Capacidad de producción por máquina (Cantidad de producto/unidad de tiempo)
Fabricación de la estructura resortada	20/0.33	Operario	1	Resortera Grúa Control Remoto Manual Rollos de Alambre  <b>1920 Minutos /Máquina</b> <b>96 Estructuras resortadas</b>
Ensamblado de resortes	15/0.25	Operario	1	Ensambladora  <b>480 Minutos / Máquina</b> <b>32 Ensamblados</b>
Cortar Varilla	12/0.2	Operario	1	Cortadora Varilla CVR Alambre de Acero Grúa Soldadora Ascensor de carga  <b>2400 Minutos / Máquina</b> <b>200 Cortes de varilla</b>
Enmarcado y Tapado	9/0.15	Operario	1	Resortes Industriales Maquina manual de enmarcado Maquina manual de tapado  <b>1440 Minutos / Máquina</b> <b>160 Enmarcados y Tapados</b>
Acolchado y Tapizado	8/0.13	Mensajero Operario Auxiliar de bodega Transporte	1 1 1 1	Acolchadora MACOL Acolchadora CNC Cortadora Fileteadora Máquina Embonadora  <b>2400 Minutos / Máquina</b> <b>300 Acolchados y Tapizados</b>
Cerrado y Empaque	10/0.167	Operario	1	Máquina cerradora  <b>480 Minutos / Máquina</b> <b>48 Cerrados y empaques</b>
<b>Total</b>	<b>74/1.227</b>		<b>9</b>	

(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## 15. LANZAMIENTO PMV

Figura 33. Storyboard - Producto Mínimo Viable

¿Que problema estas tratando de resolver?	¿Quién es tu público objetivo?	¿Cómo resolverás este problema?	Cuál es el primer paso?
			
<p>Uno de los principales problemas, radica en que muchos productos actualmente no cumplen con la comodidad saludable que muchas personas necesitan a la hora de dormir.</p>	<p>Cualquier persona que quiera cambiar su comodidad actual de dormir, por una más eficiente y sobre todo saludable. Adicionalmente, personas que buscan innovación tecnológica y a un precio asequible.</p>	<p>Estableciendo un diseño tecnológico e innovador sobre un modelo actual que garantice cualquier necesidad fisiológica y que esté dentro del alcance tecnológico.</p>	<p>Mejorar el contenido de mi Landing Page, para llegar más directamente a esas personas que tienen la tendencia de consumir contenido digital, y para que comprendan la idea y soluciones que ofrece SmartBeds.</p>

Create your own at Storyboard That

(Fuente. Gráfica propia elaborada por el autor)

## BIBLIOGRAFÍA

Arias, M. MODELOS DE NEGOCIO. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/9erMLR6qExcEbNg#pdfviewer>

Thompson, F. UDLAP. MODELOS DE NEGOCIO EN INTERNET. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=y0OTfydMpNk>

Arias, M. ECOINNOVACIÓN. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/bwA43RoNT5fdrQK#pdfviewer>

Muñoz, C. LA INNOVACIÓN DENTRO DE UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE. Disponible en:

[https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/569536/mod\\_resource/content/1/La%20innovaci%C3%B3n%20dentro%20de%20una%20estrategia%20sostenible.pdf](https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/569536/mod_resource/content/1/La%20innovaci%C3%B3n%20dentro%20de%20una%20estrategia%20sostenible.pdf)

Miller, D. UMAD. MARKETING VERDE. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=nVknRzHeCpw>

Porter, M. Harvard Business Review. LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS QUE LE DAN FORMA A LA ESTRATEGIA. Disponible en:

[https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/598537/mod\\_resource/content/1/Las%205%20fuerzas%20competitivas-michaelporter.pdf](https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/598537/mod_resource/content/1/Las%205%20fuerzas%20competitivas-michaelporter.pdf)

Chan Kim, W., Mauborgne, R. LA ESTRATEGIA DEL OCEANO AZUL. Disponible en:

[https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/598538/mod\\_resource/content/1/OCEANOS%20AZULES\\_Richard%20Bliss.pdf](https://virtual.cun.edu.co/digital/pluginfile.php/598538/mod_resource/content/1/OCEANOS%20AZULES_Richard%20Bliss.pdf)

Arias, M. EL MARKETING MIX. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/Sjon8XHZc6SjSYi#pdfviewer>

Diaz, Y. DESARROLLO DE LA MARCA. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/G593ieT9mmpF5So#pdfviewer>

Arias, M. PLAN DE MARKETING DIGITAL. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/GMYjEGaXiWjFy3a#pdfviewer>

Eficaz, E. COMO SE HACE MARKETING EN LAS REDES SOCIALES. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=BLMb8ikUs-o&feature=youtu.be>

SEO y Marketing. COMO CREAR UNA LANDING PAGE EN WIX 2020. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=KGGqUBZMWsQ&feature=youtu.be>

Arias, M. ESTRATEGIAS DE MARKETING DIGITAL. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/LDDo4mPKgsagmCq#pdfviewer>

Arias, M. HERRAMIENTAS DIGITALES. Disponible en:

<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/B5cfPeopmkMQi57#pdfviewer>

Arias, M. MÉTRICAS CLAVE. Disponible en:  
<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/9xxSF7qiP8rznip#pdfviewer>

Días, Y. ESTUDIO TÉCNICO I PARTE. Disponible en:  
<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/CgGrq3LAXJZnEts#pdfviewer>

Arias, M. FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DE UNA PLANTA. Disponible en:  
<https://virtual.cun.edu.co/cloud/index.php/s/iz2STG2TbimTDXi#pdfviewer>

Ippolito, D., Malpica, F. MODELO DE PLANEACIÓN PARA COLCHONES. Disponible en:  
<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis322.pdf>

Wikipedia. PUENTE ARANDA. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Puente\\_Aranda](https://es.wikipedia.org/wiki/Puente_Aranda)