Smartion

Mobiliario para exhibición de productos en hipermercados

con lectores de códigos de barras y sensores de peso

Jessica Alejandra Valencia Ayala

Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Universidad de Pamplona

Diplomado De Transformación Digital

marzo 2024

Resumen

Este proyecto está enfocado en desarrollar un emprendimiento con potencial en trasformación digital, usando la metodología de design thinking como herramienta principal para abordar de manera contundente todos los ítems que rodean al mismo. El problema que se abordó en este proyecto es la ineficiencia en los procesos de gestión de inventario tales como., la ruptura de stock en los lineales, mal conteo del inventariado, perdidas por productos vencido, y el mal flujo de entrada y salida de los productos, lo cual afecta directamente a estos establecimientos de retail principalmente a los de canal moderno ya que al tener un mayor inventario les genera grandes pérdidas y una caída importante en el margen de ganancias además de la perdida de fidelización de clientes. Se vio en este una oportunidad de diseño y de emprendimiento importante ya que se estableció como solución la creación de un mobiliario inteligente que incorpora tecnología de lector de códigos de barras y sensores de peso que se vincula a una app la cual les permite a los usuarios automatizar los procesos de gestión del inventario haciéndolos más eficiente y confiables, contando con información en tiempo real de todos los productos exhibidos en el establecimiento.

Palabras clave: Emprendimiento, mobiliario, gestión de inventario, transformación digital

Abstract

This project is focused on developing an entrepreneurship with potential in digital transformation, using the design thinking methodology as the main tool to decisively address all the items surrounding it. The problem that was addressed in this project is the inefficiency in inventory management processes such as, the breakdown of stock on the shelves, bad inventory counting, losses due to expired products, and the deficient flow of the entry and egress of products. products, which directly affects these retail establishments, mainly the modern channel ones since they have a huge inventory, generates large losses and a significant drop in the profit margin in addition to the loss of customer loyalty. This was seen as an important design and entrepreneurship opportunity since the solution was established to create smart furniture that incorporates barcode reader technology and weight sensors that is linked to an app which allows users to automate inventory management processes, making them more efficient and reliable, with real-time information on all products displayed in the establishment.

Keywords: Entrepreneurship, furniture, inventory management, digital transformation

Tabla de contenido

Smartion 1

Resumen 2

Abstract 3

Tabla de contenido 4

Índice de tablas 7

Índice de figuras 8

Lista de anexos 9

Introducción 10

Observación del contexto 12

Objetivos 16

- Objetivo general 16
- Objetivos específicos 16

Metodología, instrumentos e hipótesis 17

- Tipo de investigación 17
- Enfoque de la investigación 17
- Metodología de diseño: Design thinking 18

Diseño y presentación de instrumentos de recolección de información y validación... 20

Muestra 20

Hipótesis 21

Presentación del Emprendimiento con Potencial en la Transformación Digital 22

Justificación 22

Misión 24

Visión 24

concepto del producto y sus características 25

propuesta de valor 25

Recursos clave 27

Segmentación de clientes 28

canales de venta y distribución digital 28

estrategia de venta y distribución 29

Identidad e imagen del emprendimiento 30

imagen corporativa 31

valores de la marca 31

Pitch del emprendimiento 32

Gestión del emprendimiento con potencial en la transformación digital 34

Socios clave 34

Acero inoxidable Wesco:..... 34

I+D Electrónica: 34

BBG Soluciones de pesaje y equipos para alimentos:..... 34

Del Bambú:..... 34

DHL:..... 34

Gerdau Diaco..... 35

Estructura de costos..... 35

Costos variables unitarios..... 35

Fuentes de ingresos 38

Consideraciones medioambientales 38

Entorno digital..... 40

Resultados..... 40

Cumplimiento de los objetivos..... 40

Conclusiones 44

Referencias..... 45

Índice de tablas

Tabla 1Metodología de diseño: design thinking 19

Tabla 2 costo variable unitario materia prima 35

Tabla 3 costo variable unitario insumos 35

Tabla 4 Balance de costos por producto insumo 36

Tabla 5 Balance de costos por producto materia prima)..... 36

Tabla 6 balance de costos de producción..... 36

Tabla 7 Gastos recursos humanos..... 37

Tabla 8 prestaciones..... 37

Tabla 9 Salarios y aporte obligatorios 37

Tabla 10 Balance de gastos fijos mensuales 37

Tabla 11 Balance general..... 38

Índice de figuras

Ilustración 1 incremento de la merma 2022 15

Ilustración 2 porcentajes de merma 2022 15

Ilustración 3 concepto y características de SMARTION 25

Ilustración 4 App SMARTION interfaz 26

Ilustración 5 Recursos claves SMARTION 28

Ilustración 6 Pagína web SMARTION 29

Ilustración 7 Logo SMARTION 31

Ilustración 8 Rueda estratégica de diseño 39

Ilustración 9 Lector de código de barras closeup 41

Ilustración 10 Smartion gondola 41

Ilustración 11 Página principal SMARTION 41

Ilustración 12 Pagina de productos SMARTION 42

Ilustración 13 Pagina de atención al cliente 42

Ilustración 14 Pagina de venta SMARTION 42

Ilustración 15 App SMARTION mockup 43

Lista de anexos

Anexo 1 Desarrollo de la metodología de diseño Design thinking (anexo externo al documento)

Anexo 2 Encuesta de segmentación del mercado (anexo externo al documento)

Anexo 3 Ideación de la marca (anexo externo al documento)

Anexo 4 Manual de identidad de la marca (anexo externo al documento)

Anexo 5 Concepto e ideación del producto (anexo externo al documento)

Anexo 6 Mockup / maquetación de la App de SMARTION (anexo externo al documento)

Anexo 7 Mockup / maquetación de la página web de SMARTION (anexo externo al documento)

Anexo 8 Matriz MED y estrategias de circularidad (anexo externo al documento)

Anexo 9 Encuesta de validación del producto (anexo externo al documento)

Introducción

El sector de las superficies de retail ha sido uno de los más prósperos y en constante crecimiento de las últimas dos décadas en Colombia, incluso es el sector de mayor aporte al PIB del país con un 17,4% para el 2022. (ESCOBAR, 2022)

Las inconsistencias en la gestión del inventario en los supermercados es una de las problemáticas que se presentan en la mayoría de estos establecimientos de retail. Según (NAMAY, 2017) el control de inventarios es un tema por el cual las empresas vienen luchando día tras día para poder lograr eficiencia en el manejo, en muchas ocasiones las empresas en su afán de poder mejorar el manejo de los inventarios, lograron empeorar la situación. Los problemas de inventario como la pérdida de mercancía y el desajuste entre unidades en sistema y los productos físicos pueden contribuir, y de hecho lo hacen, a las quiebras de las empresas, por lo que se debe considerar los registros de entradas y salidas de los productos, las políticas de control, mediante el conteo físico constante, ya que a través de estas se establece cuando y cuanto se debe pedir, y además genera una mejor organización de la mercancía (MAYA, 2022)

Los lectores de códigos de barras se usan para registrar la mercancía que entra a los supermercados y como herramienta para gestionar el inventario.

El enfoque de este proyecto consiste en buscar una solución eficiente a estos problemas de inventario en exhibición provocada por la mala gestión del mismo y la falta de atención al detalle causada por errores humanos.

Es importante considerar y tener en cuenta los factores que causan la problemática principal como los son la ruptura de stock, mala planimetría, hurtos en el establecimiento.

Actualmente los supermercados manejan el inventario de forma manual, el lector de código de barras se utiliza para registrar el producto en el sistema sin embargo el conteo de lo exhibido se debe hacer manualmente y constantemente ya que de esta manera se mantiene una mejor organización. Los mobiliarios que se utilizan para la exhibición de productos son muy eficientes en cuanto resistencia y durabilidad, pero no cuentan con tecnología que hagan más rápidos y eficientes estos procesos para los supermercados.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantearon objetivos cuyo enfoque principal es mejorar la gestión del inventario de los productos exhibidos y las problemáticas alrededor de esto.

Observación del contexto

sector retail en Colombia tiene tres grandes canales de distribución que lideran las ventas 1. El moderno: Entendido como las cadenas de hipermercados y supermercados, donde convergen Éxito (Grupo Casino) con sus formatos Éxito, Surtimax, Superinter, y Carulla También se encuentra dentro del moderno otras cadenas como Jumbo y Metro (Cencosud), Olímpica (Rico, 2017)

2. Los supermercados independientes, minimercados, o superetes: Contempla autoservicios con áreas de venta desde los 900 m2 y una oferta menos amplia de surtido vs. los hipermercados y con alta proliferación en Colombia tanto en ciudades capitales como en ciudades intermedias. (Rico, 2017)

3. El tradicional: Con un 51% de participación está conformado por las tiendas de barrio, donde el consumidor accede a productos de consumo masivo de la “canasta familiar”, aseo personal, frutas, y verduras, bajo un modelo de compra al menudeo, lo del día a día, mejor conocido como la compra del diario e incluso con sistemas de crédito personal. (Rico, 2017)

El principal enfoque del emprendimiento con potencial de transformación digital es el canal moderno, ya que, es el de más presencia y masivo en toda Colombia, comprende varias sucursales por ciudad, esto quiere decir que son superficies de retail de gran tamaño que manejan un porcentaje de inventario elevado y se gestionan distintos procesos de administración sobre el mismo.

Teniendo en cuenta que son empresas de gran presencia tanto nacional como internacionalmente se nota cierta tendencia a la introducción de nuevas tecnologías a sus establecimientos, la innovación es un tema que debe estar presente más cuando constantemente se enfrenta a la competencia, el firme crecimiento del sector y los cambiantes hábitos de compra del consumidor.

Dado a que este canal es el que mayor tendencia a los cambios tecnológicos viene presentando y que por su modelo de negocio es casi una obligación estar a la vanguardia en cuanto a cambios se refiere. La innovación y la tecnología cada vez son más usados en los diferentes procesos de las organizaciones, esto lleva a la transformación y los grandes cambios. Dentro de estos se presentarán automatización en diferentes trabajos (Aguilar, 2022)

Se define falta de stock cuando el producto no se encuentra en el lineal para ser vendido al consumidor final, y esto conlleva pérdida de ventas. (Mesquita, 2017)

La ruptura del stock puede resultar muy perjudicial para los supermercados y el gerente, ya que al ocasionarse esto desemboca muchas consecuencias negativas como la perdida de ventas. Cuando el producto no está disponible en el lineal el cliente puede comprarlo en otro lugar o simplemente olvidar la compra dejándolo completamente insatisfecho lo cual provoca que la fidelización baje, además que, afecta a la marca de los productos faltantes, comprometiendo los resultados operativos.

la gestión del stock es fundamental para que el producto no falte en el lineal. Con la competitividad del comercio minorista moderno, no es posible pensar en gestionar el inventario simplemente mirando el estante y viendo qué producto necesita reponerse. (Mesquita, 2017)

es primordial que se garantice que los productos estén siempre disponibles en los lineales de los supermercados. En el mercado altamente competitivo actual del comercio minorista moderno, se encuentra insuficiente depender de métodos tradicionales y manuales para la reposición del stock. Es imperativo implementar sistemas y tecnologías para agilizar de forma eficiente estos procesos operativos que garanticen un buen flujo de entrada y salida de los productos.

Se considera merma a toda constricción o disminución del inventario. Se calcula obteniendo la diferencia entre el inventario teórico (final) y el inventario real (final).

La merma operativa es aquella diferencia entre el inventario teórico y el real, causada por la operación en sí. Se compone por la merma operativa conocida y la merma operativa desconocida. La conocida es aquella merma operativa a la cual se le puede atribuir su causa (su origen es plenamente identificable). Un ejemplo de esto es el deterioro de mercancía, desperdicios y vencimientos. Y la desconocida es aquella merma operativa a la cual no se le puede identificar su origen, pero gracias a la experiencia de las cadenas participantes, se le atribuyen conceptualmente las siguientes causas: robo interno, error de proveedor, robo externo, error administrativo otras. (FENALCO, 2022)

La merma es un problema al cual los establecimientos se enfrentan a nivel nacional lo cual genera retos adaptativos, según (FENALCO, 2022) incrementó un 17% (figura 1) en términos monetarios. el 58% representa la merma desconocida ($436.592.237.170) y el 42% ($ 316.413.251.970) representa la merma conocida

Figura 1



Ilustración 1 incremento de la merma 2022

Según el censo de mermas de FENALCO (FENALCO, 2022) el 26% representa los desperdicios, el 15% son vencimientos y el 2% es de errores administrativos (figura 2) los cuales son las principales problemáticas que se quiere abordar en el proyecto.

Figura 2

		2022	2021	2020	2019
MERMA OPERATIVA CONOCIDA	$436.592.237.170	58%	60%	57%	58%
DESPERDICIOS	$195.940.597.802	26%	24%	22%	26%
AVERÍAS	$93.867.880.817	12%	12%	11%	11%
VENCIMIENTOS	$117.886.931.378	15%	20%	20%	17%
OTRAS	$28.896.827.173	3%	3%	3%	4%

		2022	2021	2020	2019
MERMA OPERATIVA DESCONOCIDA	$316.413.251.670	42%	40%	43%	42%
ROBO INTERNO	$41.438.674.083	5%	6%	7%	12%
ROBO EXTERNO	$93.650.124.153	12%	14%	13%	16%
ERROR ADMINISTRATIVO	$14.082.293.871	2%	3%	3%	1%
ERROR DE PROVEEDORES	$3.715.354.344	4%	3%	2%	4%
OTROS	$135.526.805.219	18%	14%	17%	9%

Ilustración 2 porcentajes de merma 2022

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un mobiliario que mejore la gestión logística de los productos exhibidos en los hipermercados de las principales ciudades de Colombia

Objetivos específicos

- Generar un mobiliario que cuente con tecnología de sensores de escaneo de códigos de barra y sensores de peso
- Disminuir las perdidas en los establecimientos por errores administrativos
- Mejorar la gestión del inventario de los productos exhibidos y en bodega a través de una APP compatible con cualquier smartphone

Metodología, instrumentos e hipótesis

Tipo de investigación

En este proyecto se utilizará el tipo de investigación aplicada ya que se describe a sí misma como una investigación que se centra en responder a preguntas concretas para resolver un problema específico. Trata de identificar una solución a un problema cultural u organizativo y se apoya de investigación científica ya disponible para hacerlo (Ortega, 2024) por lo que, con esta podremos abordar durante el proyecto las incógnitas alrededor del mismo con información comprobada y verídica para al final dar una solución real y eficaz compatible con el objetivo del proyecto.

Enfoque de la investigación

En este proyecto se utilizará un enfoque mixto ya que es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema. (ortega, 2024) para el proyecto se requiere recopilar datos cuantitativos que revelen la naturaleza del mismo como estadísticas de las pérdidas que tienen los establecimientos de retail, niveles de merma. Perdidas por mala gestión entre otros. Como también se requieren datos cualitativos que permiten percibir la investigación desde un punto de vista más involucrada con el usuario usando herramienta entrevistas. permitiendo así complementar la información estadística para llegar a la solución.

Metodología de diseño: Design thinking

El significado de Design Thinking es pensamiento de diseño y es una metodología ágil de innovación centrada en el usuario, que consiste en integrar las necesidades de las personas y el uso de las nuevas tecnologías para encontrar las soluciones prácticas ante los problemas de las personas (Sotomayor, 2022) en la siguiente tabla (tabla1) se consigna la descripción de cada fase. El desarrollo de la misma se puede evidenciar en el (anexo 1)

Tabla 1

FASES	DESCRIPCIÓN
Empatizar	En esta fase se tiene como principal enfoque al usuario o público al que va dirigido el producto, para posterior mente establecer los objetivos de la investigación y consignar la información pertinente para su desarrollo.
Definir	Con la información que se recopilo anteriormente se podrá tener una mejor noción sobre lo que se debe tener en cuenta para diseñar.

Idear	En esta fase se interpretará de forma gráfica (bocetos de producto) posibles soluciones a la problemática que se ha planteado, se podrá hacer uso de herramientas de creatividad.
Prototipar	En esta fase se llega a escoger la solución que mejor se adapte a los requerimientos de diseño mediante un proceso de evaluación y se realizaran modelos 3d o tangibles para tener un acercamiento a lo que puede ser el producto finalizado
Testear	Por último, se determina si el producto cumple con los objetivos y los requerimientos del problema planteado en la investigación

Tabla 1Metodología de diseño: design thinking

Diseño y presentación de instrumentos de recolección de información y validación

Para propósitos de investigación del mercado y aceptación u opiniones sobre el desarrollo del producto se utilizaran encuestas las cuales son herramientas que consiste en obtener datos directamente de los sujetos de estudio a fin de conseguir sus opiniones o sugerencias (Santos, 2023) preguntas específicas que nos guían a tomar las decisiones más viables para el proyecto, estas deben estar directa mente relacionadas con los objetivos del mismo y serán realizadas a usuarios directos que son los gerente de estos establecimientos, por otro lado se utilizara la observación es una forma discreta y sencilla de inspeccionar datos sin depender de un intermediario. Este método se caracteriza por no ser intrusivo y requiere evaluar el comportamiento del objeto de estudio por un tiempo continuo, sin intervenir. (Santos, 2023)

Muestra

El tipo de muestra que se utilizara en el proyecto es no probabilístico por conveniencia Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. (Otzen, 2017) para el desarrollo de la investigación es necesario establecer las características de los usuarios que se beneficiaran directamente de los resultados, esta población son principalmente gerentes de establecimientos de retail como hipermercados.

Hipótesis

Smartion hace uso de la tecnología implementándola en los mobiliarios de exhibición para establecimientos de retail como supermercados , buscando principalmente que los gerentes y trabajadores puedan gestionar y optimizar el inventario de manera eficaz reduciendo las pérdidas que generan los malos procesos administrativos con un mobiliario exhibidor que cuenta con lectores de códigos de barra y sensores de peso que mostrara información en tiempo real sobre el flujo de movimiento de cada producto, además que optimiza la planimetría de la manera más eficiente posible, emite alertas cuando un producto está agotado en el lineal o cuando está a punto de expirar, realiza proceso de conteo de inventario en los lineales de manera periódica y da datos sobre los productos que más se venden y los que menos. La venta, comercialización y promoción del producto se hará por medios digitales como la página web y redes sociales como Facebook tiktok e Instagram, esto para lograr un mayor alcance con los clientes y crecer a largo plazo.

Presentación del Emprendimiento con Potencial en la Transformación Digital

Justificación

En Colombia las superficies de retail o hipermercados han estado en constante evolución y expansión, durante las últimas dos décadas han sido de las industrias más emprendedoras y de mayor crecimiento.

Actualmente el comercio al por menor es considerado uno de los principales aportes al crecimiento del país y el que más empleos y personal ocupado genera, según (ESCOBAR, 2022) entre los años 2021 y 2022 este sector representó el 17,4% del PIB del país.

En enero de 2024 las ventas nominales del comercio minorista en los grandes almacenes e hipermercados alcanzaron un total de $9,1 billones, lo que significó un aumento de 2,2%, frente a enero de 2023. Para el periodo de febrero de 2023 a enero de 2024, en comparación con el periodo febrero de 2022 a enero de 2023, las ventas nominales del comercio minorista en los grandes almacenes e hipermercados ascendieron a $113,1 billones, lo que significó un aumento de 7,3%. (DANE, 2024)

Teniéndose en cuenta la rápida evolución y crecimiento de este sector y los constantes cambios de comportamiento que se presentan alrededor del mismo, los hipermercados se enfrentan continuamente a la creciente competencia y un panorama de consumo que permanece en un imparable cambio influenciado por las preferencias y hábitos de compra de los consumidores y el rápido avance de la tecnología. En estos hipermercados la logística del

inventario de productos puede ser un problema ya que en un establecimiento grande es mucho más complicado manejar todo el stock. el 50% o más del activo circulante de una compañía se encuentra a menudo inmovilizado en existencias. (Bernal, 2002)

En los supermercados, se producen asiduamente situaciones de rupturas de existencias, esto quiere decir, que el consumidor se encuentra con la inexistencia del producto en las estanterías cuando en las bodegas y en el sistema los productos se registran existencia de la referencia. Se plantea que sucede debido a dos razones importantes: una es que la planimetría en los exhibidores es inadecuada, y otra es que no se han delimitado claramente en las estanterías los espacios reservados a cada uno de los productos, ocupando unos productos los espacios destinados a otros cuando se efectúa el reabastecimiento. (Bernal, 2002) esto genera reacciones negativas en los consumidores, sino que entorpece los procesos de gestión del supermercado además de que contribuye a la merma de productos generando perdidas al supermercado.

En la actualidad existen muchas tipologías de mobiliario de exhibición que son utilizados en los supermercados según las necesidades del producto o su categorización. Como las góndolas, muebles stands, estanterías murales, expositores presentadores. Las góndolas suelen ser las que más se utilizan ya que son puestas en los lineales de los pasillos que abarcan la mayoría del establecimiento. (cortés, 2017) sin embargo, este mobiliario es muy obsoleto pues no cuenta con tecnología que agilice o facilite procesos de logística, además que es muy pesado e impráctico lo cual dificulta su posicionamiento y reubicación de los productos.

Sin embargo, existe tecnología que se puede incorporar en este mobiliario de exhibición que facilitaría en gran nivel la gestión de los productos y evitar las rupturas de stock o por el contrario la falta de un producto que debería estar exhibido. Un lector de códigos de barras es un escáner capaz de leer los códigos de barras por medio de un láser o un lector de área Imagen. Su función principal es escanear estos códigos y enviar los datos, esto agiliza y hace más confiable los procesos de inventario, además que se corrobora que cada producto este ocupando su espacio asignado y la cantidad q debe estar exhibida en el momento. (Tecnipesa, 2022)

Misión

En SMARTION ofrecemos alternativas innovadoras y eficientes para la exhibición de productos en establecimientos de retail, ofreciendo tecnologías de domotización brindando un buen servicio tanto en la venta como posterior a esta garantizando un buen servicio de instalación y funcionamiento del equipo, nuestro principal objetivo es automatizar y facilitar de manera eficiente para nuestro cliente la gestión y optimización de sus inventarios, garantizando una diminución en sus pérdidas y que la experiencia de compra de los consumidores finales sea satisfactoria.

Visión

Nuestra visión es ser reconocidos a nivel nacional e internacional como lideres en el mercado de mobiliario de exhibición de productos para establecimiento de retail, siendo reconocidos por nuestra excelencia en la implementación de la domotización y el internet de las

Cosas para tiendas con tecnologías avanzadas que proporcione soluciones que mejoren la eficiencia operativa de los inventarios, reduciendo los niveles de merma en los establecimientos a nivel nacional.

concepto del producto y sus características

A continuación, se muestra una imagen del concepto de SMARTION y sus principales características. El desarrollo completo del concepto e ideación se puede ver en el (anexo 5)

Figura 3

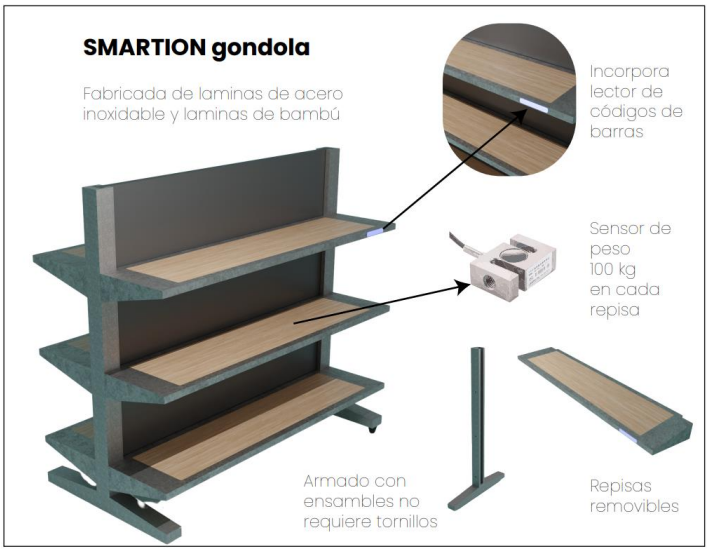

Ilustración 3 concepto y características de SMARTION

propuesta de valor

La empresa Smartion entra al mercado con una propuesta innovadora para el sector de retail, permitiendo a los gerentes y trabajadores de estos establecimientos poder gestionar el inventario exhibido de manera eficaz y optimizada, brindándoles la opción de automatizar ciertos

procesos como: la rutina de conteo o inventariado, el re-stock de los productos en el lineal, monitoreo del flujo y entrada de salida de los productos y la construcción viable de planimetría a través de una app que se vincula al mobiliario (figura 4). Esto con el fin de darles certeza y seguridad de que disminuyan los errores operativos que suelen causar grandes gastos en estrategias para resolverlos y disminuir las perdidas causada por la merma. (anexo 6)

Figura 4

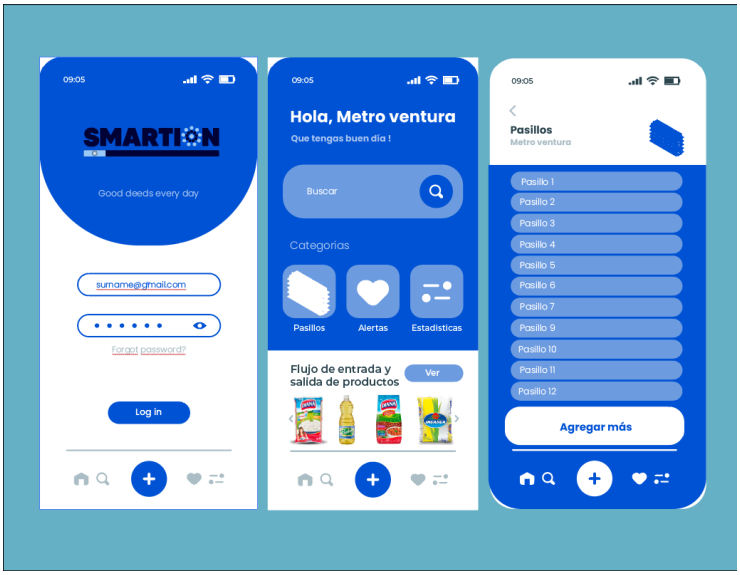

Ilustración 4 App SMARTION interfaz

Como emprendimiento siempre se ofrecerá las mejores prestaciones al cliente por eso los servicios de pre venta y post venta son primordiales. El cliente tendrá acceso a información de nuestro producto. sobre su funcionamiento, los problemas que resuelve, capacitación para el uso de la app e inclusive podrá esclarecer dudas a través del acompañamiento de un chat Bot, el cliente podrá escoger la cantidad de góndolas que requiera para su establecimiento y escoger las medidas estándar que se ofrecen o personalizar el ancho según sus necesidades. Una vez hecha la

compra se le ofrecen servicios de instalación y configuración del mobiliario en el establecimiento, donde se vinculará a la base de datos de inventario y a la app móvil. Todo esto se hace por comercio electrónico soportado por la página web de ventas donde vera nuestro catálogo de productos, soporte técnico, información relevante, medios de contacto y demás.

Como empresa que implementa la economía circular implementar estrategias en pro de la conservación del medio ambiente es primordial, por eso nuestros servicios posventa va enfocado a eso. Ofrecemos a nuestros clientes en la garantía un mantenimiento a su equipo de 2 años, además la posibilidad de repararlo cuando algunas de sus partes este fallando esto gracias a su modularidad.

Por otro lado, cuando ninguna de las anteriores opciones sea viable ósea que ya el producto haya llegado al fin de su vida útil, se hará un proceso de recuperación del mobiliario para reciclar el acero en plantas de fundición especializadas en ello y volverlos a convertir en nuevo material para las góndolas. Esto se tomará como descuento para el cliente para obtener un nuevo equipo lo cual genera fidelización del cliente. Estos servicios podrán ser solicitados a través de la página web.

Recursos clave

se presentan los recursos financieros, humanos, tecnológicos y de infraestructura con el fin de la buena gestión en fabricación, venta distribución y posicionamiento de la empresa.

Figura 5



Ilustración 5 Recursos claves SMARTION

Segmentación de clientes

por medio de la realización de una encuesta de segmentación se determinó que los principales establecimientos de retail que tienen perdidas por la mala gestión del inventario son los supermercados, se determinó también que el 63,5% de los gerentes de estos son hombres y el 36,5% son mujeres en un rango de edad entre 25 a 40 años. Según la información proporcionada sus principales preocupaciones son inconsistencias en el inventario, errores en el conteo periódico, rupturas en el stock.

Por lo cual consideraron viable la implementación de tecnología de lectores de códigos de barras y sensores de peso que automatice de manera eficaz estos procesos. (anexo 2)

canales de venta y distribución digital

Página web: las ventas de Smartion se manejarán a través de e-comerce soportado por la página web donde se puede acceder a la información y asesoramiento sobre el producto su uso y acompañamiento al cliente, y en la parte de ventas tendrá opciones de personalización de tamaño

y cantidad de góndolas. También tendrá un apartado donde podrá acceder a los servicios de preventa y postventa. En la (figura 6) se muestran imágenes de la página web de Smartion (anexo 7).

Figura 6

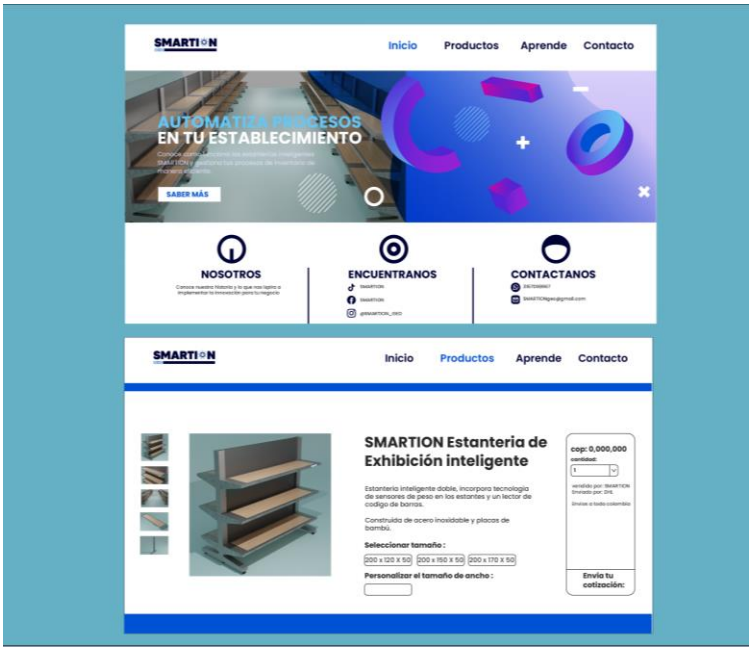

Ilustración 6 Página web SMARTION

Redes sociales: Smartion contara con páginas de Facebook, Instagram y tiktok donde se mostrará contenido promocional y de información con publicidad pagada para poder insertar link de redirección que los lleven a la página de ventas de nuestro producto.

estrategia de venta y distribución

Exposición de la marca y publicidad: a través de redes sociales como Instagram, Facebook y tiktok se creará una campaña de expectativa donde se realizarán post informativos

que llamen la atención a nuestro target, para eventualmente generar atención hacia los posts donde se muestra nuestro producto como la solución a sus problemas de gestión de inventario y que accedan al link de nuestra página web y puedan conocer el producto.

Formularios de traqueo de información: links en los posts de redes sociales que llevaran a formularios antes de la página web para recolectar los datos de clientes potenciales y que se realice una campaña de e-mail marketing donde se le ofrezcan los productos y beneficios de venta y postventa dando un impulso de compra final al cliente.

Venta: e-comerce a través de la página web donde podrá personalizar su compra y los servicios de venta que incluye, además de encontrar información adicional sobre el producto y medios de contacto de la empresa

Distribución: por medio de empresas que manejen camiones eléctricos como DHL por todo el país

Post venta: economía circular servicios de mantenimiento y reparación y recuperación de equipo obsoleto para reciclar el material posible.

Identidad e imagen del emprendimiento

La imagen de la empresa estará representada por medio de un imagotipo conservando elementos sobrios como una paleta de colores neutra gris y azul representando la seriedad y compromiso de la empresa, además contendrá elementos que represente la innovación en

tecnología, la eficacia, y optimización en el (anexo 3) se generaron alternativas para seleccionar el logo de la empresa.

imagen corporativa

el manual de marca de Smartion se generó a partir del imagotipo ver (figura 7) este se puede observar a detalle en el (anexo 4).

Figura 7



Ilustración 7 Logo SMARTION

valores de la marca

Eficacia: comprometidos a ofrecer soluciones de exhibición que maximicen el rendimiento y la funcionalidad de los procesos administrativos del inventario.

Optimización: Enfocados en mejorar continuamente nuestros procesos y productos para ofrecer la máxima eficiencia y calidad a nuestros clientes.

Tecnología: Incorporamos la tecnología funcional en nuestros diseños para crear mobiliarios inteligentes que ofrecen innovación y conveniencia.

Pitch del emprendimiento

SMARTION nace con el propósito de ayudar a los gerentes de los establecimientos de retail que requieren innovar y mejorar los procesos de gestión del inventario con el fin de aumentar el rendimiento operativo y disminuir las pérdidas generadas por la merma de productos, aumentar el margen de ganancias y ahorrarles dinero dirigido a estrategias para resolver estos problemas administrativos.

Así que teniendo en cuenta este problema por el cual atraviesan la mayoría de establecimientos, y con el fin de cumplir con el objetivo de mejoramiento se planteó la creación de un mobiliario inteligente que incorpora un lector de código de barras el cual le permite tener los datos en tiempo real de las referencias exhibidas, como el peso, fecha de vencimiento, la cantidad que se puede exhibir en el stand y la cantidad exhibida además del espacio que va ocupar en la planimetría.

Todos estos datos ayudan a que los procesos de gestión del inventario sean más eficientes, el usuario podrá hacer un conteo del inventario sin errores, recibirá alertas de cuando un producto esta pronto a vencer, monitorear el flujo de entrada y salida de los productos y realizar una construcción viable de la planimetría. El mobiliario también se complementa con la incorporación de sensores de peso el cual cumple con la función de monitorear cuando un producto está agotado en lineal para evitar las rupturas de stock y saber la cantidad de productos que han salido y entrado a exhibición.

Todas estas señales emitidas por estos dispositivos electrónicos serán captadas a través de la app donde se podrá administrar cada uno de estos procesos de administración con apartados destinados a los mismos.

Los establecimientos que incorporen nuestro producto y tecnología se les está completamente garantizado que reducirán las perdidas por la merma de productos y errores administrativos, haciendo que estos procesos sean más eficientes y confiables gestionando su inventario de manera inteligente y automática sacándole el mejor provecho cuidando los recursos sin generar pérdidas importantes en las ganancias.

Inquiriendo en tener un buen servicio al cliente contamos con una plataforma de e-comerce que es la página web donde se podrá encontrar información del producto además de acompañamiento y asesoramiento a través de números de contacto o el chat Bot. En el apartado de venta el usuario podrá personalizar el ancho de mobiliario y las cantidades que desea según las dimensiones de su establecimiento, además de ofrecerle servicios de instalación y configuración, y otros enfocados a estrategias de economía circular como repuestos, mantenimiento del equipo y recuperación del equipo obsoleto.

Gestión del emprendimiento con potencial en la transformación digital

Socios clave

Acero inoxidable Wesco:

Acero Inoxidable WESCO, una compañía que comercializa de acero inoxidable de alta calidad complementado con un centro de servicios de alta tecnología como corte laser y plegado.

I+D Electrónica:

I+D Electrónica es una empresa comercializadora y distribuidora de dispositivos electrónicos necesarios para el mobiliario como los módulos de lector de código de barras, módulos driver, y tarjetas Arduino además de proporcionar servicios tecnológicos.

BBG Soluciones de pesaje y equipos para alimentos:

BBG es una empresa proveedora de equipos de pesaje entre estos las celdas de carga / sensores de peso que se necesitan.

Del Bambú:

Es una empresa fabricante y distribuidora de productos de bambú entre ellos tableros de bambú que se necesita para la fabricación del mobiliario.

DHL:

Es una empresa de envíos nacionales

Gerdau Diaco

la empresa Gerdau Diaco que se dedicar a transformar, anualmente, más 360 mil toneladas de chatarra ferrosa quien ayudara a transformar todo el acero del equipo obsoleto en nueva materia prima.

Estructura de costos

Se planteo la estructura de costos para la materia prima, insumos y recursos humanos para una proyección de 100 unidades al mes

Costos variables unitarios

Costo variable unitario materia prima (tabla 2)

MATERIA PRIMA	PRODUCTO	APORTE EN EL PROCESO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE CADA EMPAQUE	PRECIO DE COMPRA
	LAMINA DE ACERO	ESTRUCTURA	CM	200x100x0,06	$ 58.863,00
	TABLERO DE BAMBÚ	REPISA	CM	260x120x3	$ 252.900,00

Tabla 2 costo variable unitario materia prima

Costo variable unitario insumos (tabla 3)

INSUMOS	PRODUCTO	APORTE EN EL PROCESO	UNIDAD DE MEDIDA POR CAJA	CANTIDAD DE CADA EMPAQUE	PRECIO DE COMPRA
	LECTOR DE CODIGOS DE BARRAS	RECOLECCION DE DATOS	UND	1	$ 370.000
	CELDA DE CARGA/ SENSOR DE PESO	MEDIR PESO	UND	1	$ 236.000
	TARJETA ARDUINO	ESTABLECER CONEXIONES	UND	1	$ 53.600
	MODULO DE CELDA DE CARGA	ESTABLECER CONEXIONES	UND	1	$ 38.000
	BARNIZ DE MADERA	ACABADOS	GALON	1	$ 105.000
	PINTURA ACERO	ACABADOS	GALON	1	$ 67.000
	BARNIZ ACERO	ACABADOS	GALON	1	$ 65.000
	PATAS	ESTABILIDAD	UND	200	$ 154.000

Tabla 3 costo variable unitario insumos

Balance de costos de materia prima e insumos para una proyección de 100 productos (tabla 4 y 5).

BALANCE DE COSTOS POR PRODUCTO	MATERIA PRIMA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES DE MEDIDA NECESARIAS POR PRODUCTO	TOTAL UNIDADES NECESARIAS PARA 100 PRODUCTOS	COSTOS DE PRODUCCION
	LAMINA DE ACERO	UND	$ 58.863,00	3	300	$ 17.658.900
	TABLERO DE BAMBÚ	UND	$ 252.900,00	2	200	$ 50.580.000
	COSTO DE PRODUCCION PROYECCIÓN 100 UND				TOTAL	$ 68.238.900

Tabla 5 Balance de costos por producto materia prima)

BALANCE DE COSTOS POR PRODUCTO	INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES DE MEDIDA NECESARIAS POR PRODUCTO	TOTAL UNIDADES NECESARIAS PARA 100 PRODUCTOS	COSTOS DE PRODUCCION
	LECTOR DE CODIGOS DE BARRAS	UND	$ 370.000	1	100	$ 37.000.000
	CELDA DE CARGA/ SENSOR DE PESO	UND	$ 236.000	6	600	$ 141.600.000
	TARJETA ARDUINO	UND	$ 53.600	1	100	$ 5.360.000
	MODULO DE CELDA DE CARGA	UND	$ 38.000	6	600	$ 22.800.000
	BARNIZ DE MADERA	GALON	$ 26.000	1/4	25	$ 650.000
	PINTURA ACERO	GALON	$ 16.750	1/4	25	$ 418.750
	BARNIZ ACERO	GALON	$ 16.250	1/4	25	$ 406.250
	PATAS	UND	$ 770	6	600	$ 462.000
	COSTO DE PRODUCCIÓN PROYECCION DE 100 UND				TOTAL	$ 208.697.000

Tabla 4 Balance de costos por producto insumo

Se muestra el balance de costos de producción de 100 productos uniendo los costos de materia prima e insumos para calcular el valor por unidad (tabla 6)

BALANCE COSTOS PRODUCCION			
RECURSOS NECESARIOS	VALOR	TOTAL	COSTO VARIABLE POR UNIDAD
MATERIA PRIMA	$ 68.238.900		
INSUMOS	$ 208.697.000	$ 276.935.900	$ 1.384.680

Tabla 6 balance de costos de producción

Recursos humanos de la empresa y los gastos de empleador (tabla 7)

						APORTES OBLIGATORIOS				PRESTACIONES				
	PERSONAL	CANT PERSONAL	SALARIO	SUB. TRANSPORTE	DIAS LABORADOS	SALUD	PENSION	ARL	TOTAL	PRIMA DE SERVICIOS	PRIMA DE VACACIONES	CESANTIAS	INTERESES CESANTIAS	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	Diseñador Industrial	1	$ 2.480.000	$ -	360	$ 210.800	$ 297.600	$ 6.055	$ 514.455	$ 2.480.000	$ 1.240.000	$ 2.480.000	$ 297.600	$ 6.497.600
	ingeniero mecatronico	1	$ 1.740.000	$ 140.606	360	$ 147.900	$ 208.800	$ 6.055	$ 362.755	$ 1.740.000	$ 870.000	$ 1.740.000	$ 208.800	$ 4.558.800
	programador	1	$ 2.320.000	$ 140.606	360	$ 197.200	$ 278.400	$ 6.055	$ 481.655	$ 2.320.000	$ 1.160.000	$ 2.320.000	$ 278.400	$ 6.078.400
	metalurgico	3	$ 1.740.000	$ 140.606	360	$ 147.900	$ 208.800	$ 6.055	$ 362.755	$ 1.740.000	$ 870.000	$ 1.740.000	$ 208.800	$ 4.558.800
	Asesor de ventas	1	$ 1.160.000	$ 140.606	360	$ 98.600	$ 139.200	$ 6.055	$ 243.855	$ 1.160.000	$ 580.000	$ 1.160.000	$ 139.200	$ 3.039.200
	Marketing	1	$ 1.160.000	$ 140.606	360	$ 98.600	$ 139.200	$ 6.055	$ 243.855	$ 1.160.000	$ 580.000	$ 1.160.000	$ 139.200	$ 3.039.200
			$ 10.600.000	$ 703.030										

Tabla 7 Gastos recursos humanos

Gastos mensuales de salario, prestaciones y aporte obligatorio (tabla 8)

SALARIOS Y APORTES OBLIGATORIOS		
GASTO MENSUAL NOMINA	$ 11.303.030	TOTAL NOMINA MENSUAL
APORTES OBLIGATORIOS	$ 2.209.330	$ 13.512.360

Tabla 9 Salarios y aporte obligatorios

PRESTACIONES	
VALOR ANUAL	$ 27.772.000
VALOR DEGLOSADO MES A MES	$ 2.314.333

Tabla 8 prestaciones

A continuación, se refleja el balance de los costos fijos mensuales de la empresa incluyendo la nómina de los recursos humanos, aportes obligatorios, servicios públicos, e inversión para campañas publicitarias digitales. (tabla 10)

BALANCE DE GASTOS FIJOS MENSUALES	
NOMINA MENSUAL	$ 13.512.360
PRESTACIONES	$ 2.314.333
SERVICIOS PUBLICOS	$ 350.000
PUBLICIDAD	$ 450.000
TOTAL	$ 16.626.693

Tabla 10 Balance de gastos fijos mensuales

En el balance general se refleja costo individual de producto salido de producción, el precio de venta al público, gastos fijos por mes de la empresa, utilidades del producto y las unidades necesarias para alcanzar el punto de equilibrio (tabla 11)

BALANCE GENERAL		
COSTO INDIVIDUAL DEL PRODUCTO	$	1.384.680
PRECIO DE VENTA	$	2.517.599
GASTOS FIJOS POR MES	$	16.626.693
UTILIDAD	$	1.132.920
UNIDADES NECESARIAS PARA ALCANZAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO		14,7

Tabla 11 Balance general

Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos de SMARTION se dan en dos momentos preventa donde el cliente compra el producto donde se ofrecen servicios de personalización del tamaño y cantidad y postventa donde adquiere servicios de mantenimiento, restauración, repuestos, y recuperación del equipo obsoleto. Por lo cual se plantearon las transferencias bancarias (Bancolombia, Davivienda, banco de Bogotá y payo neer para pagos extranjeros).

Consideraciones medioambientales

SMARTION es una empresa comprometida con la sostenibilidad ambiental y el cuidado de los recursos por lo cual se ponen en práctica estrategias de economía circular para lograr este cometido.

Durante todo el clico de vida del producto se plantean estrategias que permiten generar el menor impacto ambiental posible en el ambiente. En el (anexo 8) se puede ver la realización de la matriz MED (materiales, energías y desechos) que nos permitió analizar el perfil ambiental de nuestro producto en cada una de las etapas del ciclo de vida para prever los efectos ambientales y plantear estrategias para mitigarlos.

En la (figura 8) podemos observar un comparativo del perfil ambiental del producto diseñado principalmente representado con el color naranja y el perfil ambiental después de haberse aplicado las estrategias de economía circular en cada etapa del ciclo de vida usando la rueda estratégica de diseño donde entre más cerca al centro el producto menos puntaje tiene en cada una de las etapas.

Figura 8

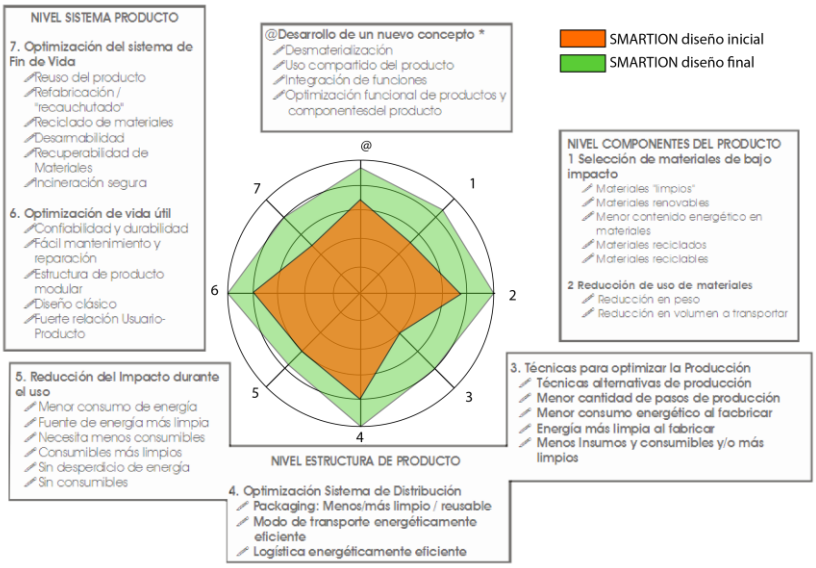

Ilustración 8 Rueda estratégica de diseño

Entorno digital

Página web: el entorno digital se creó una página de e-comerce con el motivo de comercializar el producto y los servicios que ofrece la empresa. Es el ultimo canal al que pasan los clientes después de ver publicidad, contenido de valor relacionado en las redes sociales.

En ella se encuentran con el apartado de ventas donde pueden seleccionar las características del mobiliario como su ancho y la cantidad, también hay un apartado de comunicación directa con chat Bot o números de contacto. También puede acceder a información sobre los servicios postventa que ofrece la empresa y acceder a ellos.

Resultados

Cumplimiento de los objetivos

El objetivo principal que se planteó para el proyecto fue Desarrollar un mobiliario que mejore la gestión logística de los productos exhibidos en los hipermercados de las principales ciudades de Colombia el cual evidencia su cumpliendo con los objetivos generales a continuación:

El primer objetivo fue Generar un mobiliario que cuente con tecnología de sensores de escaneo de códigos de barra y sensores de peso, se cumple mediante el diseño de una góndola que incorpora en la parte de las repisas el lector de códigos de barra y sensores de peso, cuenta con una forma simplificada pero que le da bastante estabilidad y resistencia, además de estar

hecho de acero inoxidable y bambú, no requiere de insumos estandarizados para su montaje ya que se ensambla haciéndolo modular y con la posibilidad de reemplazar sus partes lo que lo hace fácil de transportar y distribuir. (figura 9 y 10) Todo el proceso de ideación de este producto se desarrolló con la metodología desing thinking.



Ilustración 10 Smartion góndola



Ilustración 9 Lector de código de barras closeup

El segundo objetivo que se planteo fue Disminuir las perdidas en los establecimientos por errores administrativos se le da cumplimiento a este objetivo a través del uso de plataformas de e-comerce como lo es la página web para dar visualización a nuestro producto y que los usuarios puedan adquirirlo, en esta se encuentra información valiosa del producto sobre su uso y los beneficios que tiene para el usuario y su establecimiento y se presenta como innovación para la gestión del inventario y la reducción de perdidas. (figura 11)



Ilustración 11 Página principal SMARTION

En el apartado de productos el usuario podrá conocer y acceder a los distintos servicios de venta y posventa que se ofrecen, como la compra de las góndolas, repuestos y servicios de reparación y mantenimiento. (figura 12)



Ilustración 12 Pagina de productos SMARTION

Para realizar la compra en la parte de ventas se puede elegir dentro de los tamaños estandarizados de la góndola o personalizar su ancho y seleccionar la cantidad según el establecimiento lo requiera. Tendrá la opción de realizar la compra directa o solicitar una cotización, y si aun surgen dudas de como el mobiliario les ayudaran la página cuenta con un chat Bot y números de contacto. (figura 13 y 14)



Ilustración 14 Pagina de venta SMARTION



Ilustración 13 Pagina de atención al cliente

Y para el ultimo objetivo se planteo mejorar la gestión del inventario de los productos exhibidos y en bodega a través de una APP compatible con cualquier smartphone, esta aplicación le permite visualizar en tiempo real los distintos procesos de administración del inventario que normalmente se llevan a cabo de forma manual, las señales emitidas por los componentes electrónicos en las góndolas se transforman en información presentada en la app en categorías donde se puede visualizar los pasillos el número de góndolas y los productos que se están exhibiendo en cada una de ellas además de generar una planimetría viable, esto le permite también que el conteo del inventario se automatice sea eficaz y sin errores, cuando un producto está agotado en alguna góndola de todos los pasillos emitirá alertas con información de que producto necesita re-stock el pasillo y la góndola exacta, también emite alertas de los productos que están próximos a expirar, da informe sobre el flujo y entrada de salida de los productos de bodega a lineales, y sobre lo productos que mejor e están vendiendo para que el gerente pueda tener una noción de la cantidad de inventario ideal para invertir. (figura 15)

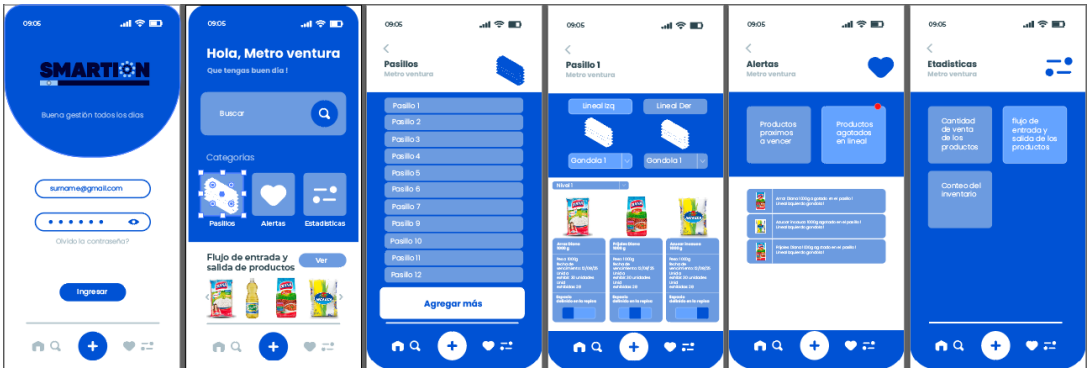

Ilustración 15 App SMARTION mockup

Conclusiones

- SMARTION logro desarrollar un producto que no solo exhibe los productos en establecimientos de retail, sino que también ayuda a gestionar los procesos administrativos del inventario, dándoles la certeza de que las perdidas por la merma de productos y errores disminuyen de manera considerable optimizando y sacándole el mejor provecho al inventario invertido, en el (anexo 9) se muestra una encuesta a los usuarios sobre la validación del concepto del producto
- Se logro implementar un sistema de transformación digital que conecta a este emprendimiento de forma eficaz donde todos los procesos que se llevan a cabo están planeados para la optimización optima, desde la ideación del producto, la segmentación, canales de difusión, canales de venta y distribución hasta los servicios postventa.
- El desarrollo de este proyecto contribuye a mi formación como profesional de diseño industrial brindándome una perspectiva más allá de solo la ideación y desarrollo de los productos industriales, poniendo a mi disposición y conocimiento herramientas digitales que me servirán como impulso para lograr que un producto o proyecto que desarrolle en el futuro tenga presencia sea exitoso relevante y con alto impacto en el sector comercial.

Referencias

Aguilar, C. A. (2022). *Análisis entre las ventas personales y las ventas digitales para el desarrollo y crecimiento del canal tradicional en el mercado retail de Bogotá.* Obtenido de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/42296/BarreraAguilarCarlosAlfonso2022.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bernal, J. (2002). *univesidad UNAB.* Obtenido de Logística de supermercados. Propuesta para el mejoramiento de la competitividad operativa de los supermercados en Manizales: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/1969

cortés, G. (2017). *informabtl*. Obtenido de 5 Tipos de mobiliario que puedes encontrar en un supermercado: https://www.informabtl.com/5-tipos-de-mobiliario-que-puedes-encontrar-en-un-supermercado/

DANE. (2024). *Encuesta Mensual de Comercio (EMC) Enero, 2024.*

ESCOBAR, N. E. (2022). *70 La republica* . Obtenido de Así se mueve la competencia en el sector retail, tras los anuncios de Éxito y Olímpica: https://www.larepublica.co/empresas/el-sector-de-retail-se-esta-moviendo-y-las-empresas-estan-buscando-invertir-en-el-pais-3426512

FENALCO. (2022). *Censo nacional de mermas y prevencion de perdidas periodo enero-diciembre 2022.* Obtenido de https://drive.google.com/file/d/1kEu2H2rRG2kDUAU5P23nkEYrUc78-4EK/view

MAYA, L. M. (2022). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA EL SUPERMERCADO "SU CASA", MICROEMPRESA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.* Obtenido de https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/754/T%20CP-P%20006%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mesquita, F. W. (2017). *Controle de perdas causadas por rupturas nas gôndolas em uma rede de supermercado no estado do Ceará.* Obtenido de https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/6968/3502

NAMAY, M. C. (2017). *EVALUACIÓN DEL CONTROL DE INVENTARIOS Y SU INCIDENCIA EN LA SITUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA SUPERMERCADOS LA INMACULADA S.A.C. DE LA CIUDAD DE TARAPOTO, PERÍODO 2014.* Obtenido de https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/2576/1/CONTABILIDAD%20-%20Cinthia%20Lilita%20Namay%20Mego.pdf

Ortega, C. (2024). *Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos*. Obtenido de Question pro: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/

ortega, C. (2024). *Investigación mixta. Qué es y tipos que existen*. Obtenido de Question pro: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20mixta%20es%20una,de%20estos%20m%C3%A9todos%20por%20separado.

Otzen, T. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio.* Obtenido de SCielo: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037#:~:text=Una%20muestra%20puede%20ser%20obtenida,de%20una%20selecci%C3%B3n%20al%20azar.

Rico, L. E. (2017). *Planeamiento Estratégico del Sector Retail de Grandes Superficies en colombia* . Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8808/HERRERA_LARA_PLANEAMIENTO_RETAIL_COLOMBIA.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Santos, D. (2023). *Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos*. Obtenido de Hubspot: https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos

Sotomayor, S. G. (2022). *¿Qué es el Design Thinking?* Obtenido de IEBS: https://www.iebschool.com/blog/design-thinking-agile-scrum/

Tecnipesa. (2022). *Tecnipesa*. Obtenido de Lectores de códigos de barras: https://www.tecnipesa.com/productos/lectores-codigos-barras