

Garaje Automático Con Reconocimiento Facial

J.K.

Jimmy Moreno & Kevin Hernández.
Septiembre 2020.

Corporación Unificada Nacional De Educación Superior.
Cundinamarca.
Creación de Empresas II

Yo Jimmy Moreno & Kevin Hernández identificación con C.C 1019101441 & 1026288417 estudiantes del programa Ingeniería Electrónica de claro 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 administrativa sin afectar al director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones haya colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma.

Las puertas automáticas son puertas especiales que realizan su trabajo mediante la intervención de motores eléctricos los cuales realizarán su función de forma autónoma cuando el usuario lo desee. Antes de empezar a hablar de automatización en puertas según, La evolución de la tecnología no ha dejado rincón sin influenciar, es cierto que lo más probable, cuando mencionamos “aparatos modernos”, lo primero que se nos cruce por la cabeza sea una notebook, un reproductor de mp3 o un televisor digital. Pero existen otros dispositivos que son mucho más comunes y que también han sido innovados por los avances tecnológicos, nos referimos a las puertas automáticas; una simple puerta era un objeto que operábamos manualmente cada vez que queríamos salir o entrar en un cuarto o dependencia, hoy esta simple acción se ha vuelto incluso más sencilla mediante un sistema de automatización.

Las puertas automáticas modernas sustituyen a las antiguas de tipo manual pero la ventaja es que para remplazar estas últimas no se necesita de obra manual; las puertas manuales de los asesores dificultan el acceso a personas que tienen sus manos ocupadas o sufren de alguna discapacidad motriz y es por eso que precisan una apertura automática con un aplicación de reconocimiento facial. Este problema queda resuelto mediante la instalación de una puerta automática que se adapta a las necesidades del individuo que usa el elevador; actualmente los diseños de estos elevadores son telescópicos de 4 hojas de apertura central; las puertas se abren y cierran mediante un operador de alto rendimiento y funcionamiento silencioso, las ventajas más significativas radican en la fiabilidad, funcionamiento, seguridad y estética.

Tabla de Contenidos

iv

Capítulo 1 Introducción	1
Capítulo 2 Objetivos	2
Título 1 General	2
Título 2 Especificos	2
Capítulo 3 Formulación del Problema.....	3
Capítulo 4 Justificación.....	4
Capítulo 5 Marco Teórico.	23
5.1.1 Puertas Automaticas	5
5.1.2 Origen y Evolucion de las Puertas Automaticas	5
5.1.3 Tipos Puertas Automaticas	38
5.1.4 Caracteristicas Tecnicas Motores.....	38
5.1.5 Partes de motor.....	8
5.1.6 Proceso de automatizacion.....	8
5.1.6 Marco Conceptual	9
Capítulo 6 Descripcion de la idea de Negocio.....	11
Capítulo 7 Modelo de Negocio	12
Capítulo 8 Modelo de negocio por internet	13
8.1.1 Como Captar Sus Clientes	13
8.1.2 Alternativas del clientes.....	13
8.1.3 Como Cerrar la venta.....	13
Capítulo 9 Innovacion Sostenible	15
Capítulo 10 Estrategia del Oceano Azul	17
10.1 Analisis De Proter	18
10.1.1 Poder de Negociacion con Los Clientes	18
10.1.2 Poder De Negociacion de los Provedores.....	18
10.1.3 Amenaza de Productor de Sustitos	19
10.1.4 Amenaza de Productos Entretantes	19
10.1.5 Rivalidad entreo los Competidores	20
Capítulo 11 Conclusiones.....	21
Referencia	22

Capítulo 1

Introducción

La seguridad es una característica clave al implementar sistemas automáticos, ya que estos se han establecido como una opción confiable y económica, si tenemos en cuenta la forma tradicional tenemos que bajar del automóvil para abrir la puerta del garaje; en este tiempo nos exponemos a bruscos cambios de climas e incluso diversas problemáticas de inseguridad este mecanismo de la puerta del garaje efectúa la inseguridad personal en el momento de abrir y cerrar las puertas. En Bogotá la mayoría de conjuntos residenciales cuenta con un servicio de vigilancia privada, lo que genera costos elevados y en algunos casos no es un servicio eficiente, por esto una alternativa es pensar en sistemas de automatización de puertas y garajes residenciales, ya que le brinda al cliente calidad y comodidad a la hora de ingresar a su vivienda.

Los diferentes sistemas de automatización de puertas y garajes que fácilmente se pueden adecuar a las necesidades de los clientes, han generado gran demanda de los diferentes productos de automatización residencial. Teniendo en cuenta el número de empresas dedicadas a la distribución de los diferentes equipos y sistemas que intervienen en el funcionamiento de los automatismos, se evidencia la necesidad de generar un espacio para el servicio de reparación en los daños más comunes de estos, logrando así un acompañamiento total del producto para evitar su rápida degeneración y mala manipulación

Capítulo 2

Objetivos

Título 1. General

- Identificar la viabilidad del servicio de instalación, mantenimiento y reparación de sistemas e implementación de un sistema de reconocimiento de identidad automáticos en puertas y garajes para el sector norte de Bogotá D.C.

Título 2. Específicos

- Crear mecanismos que fomenten facilidad de acceso a la vivienda o hogar con las puertas de garaje.
- Desarrollar sistemas de automatización de las puertas y garajes que se adecuen a la necesidad del cliente.
- Implementar un registro de huellas dactilares de los integrantes del predio. Con el reconocimiento de esta identificación el garaje realizara apertura en caso contrario requerirá contraseña adicional que solo tiene la persona que contrató el servicio. En caso de incorporar código de alarma comunicación directa con las autoridades.

Capítulo 3

Formulación del Problema

¿Implementar un diseño que contribuyen a generar un servicio de instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de automatización en puertas residenciales, garajes con un reconocimiento facial, en el sector norte de Bogotá?

Capítulo 4

Justificación

La prolongación de la vida útil en sistemas automáticos para puertas y garajes residenciales, requiere de un adecuado seguimiento del manual de instalación y las especificaciones técnicas suministradas por el fabricante del sistema automático, además se debe garantizar un óptimo desempeño del motor que realiza el ciclo de apertura y el cierre de la puerta; por lo que se evidencia la necesidad de realizar una instalación adecuada, acompañada de un seguimiento periódico del producto con un adecuado mantenimiento correctivo y preventivo de los elementos que interactúan o hacen parte del mismo.

Cualquiera que sea el sistema de apertura, es importante prestar atención a la seguridad a la hora de elegir la puerta de garaje para evitar aplastamientos tanto de personas como del propio vehículo. Lo normal es que sean las fotocélulas las encargadas de ese cometido, anulando el cierre o apertura cuando se invade el campo de acción del infrarrojo.

Actualmente existen muchos distribuidores de sistemas residenciales automáticos; es importante resaltar que estos sistemas de automatización son económicos y muy accesibles. Conociendo la diversidad de productos que relacionan aspectos como consumo, ruido y fuerza, el valor agregado que genera el proyecto radica en la integración de un servicio completo de instalación, mantenimiento y reparación usando los automatismos necesarios que permitan aprovechar su máximo rendimiento en cada instalación.

Capítulo 5

Marco Teórico

5.1.1 Puertas Automáticas

Las puertas automáticas son puertas especiales que realizan su trabajo mediante la intervención de motores eléctricos los cuales realizan su función de forma autónoma cuando el usuario lo desee. Antes de empezar a hablar de automatización en puertas según, el artículo publicado por la empresa automatización SC se deben reconocer sus dos partes principales como lo son:

Parte de mando: Suelen ser tarjetas electrónicas o módulos lógicos, los cuales están encargados de controlar las partes operativas de dicho sistema.

Parte operativa: Estos son motores, cilindros u otros dispositivos, en estos también encontramos los captadores o sensores los cuales suelen ser muy importantes en sistemas de automatización, estos pueden ser fotodiodos, finales de carrera o entre otros.

Ya establecido que es un sistema de automatización, podemos hablar de automatización en puertas, un sistema de automatización en puertas se encarga de la apertura o el cierre de la puerta, sin que tenga que intervenir físicamente una persona; sabiendo que en la automatización hay dos partes principales, veamos como son estas en los automatismos de puertas; en cuanto a la parte de mando en la gran mayoría de sistemas de automatización de puertas, está es una tarjeta electrónica, la cual es la encargada del control de la operación del motor, la recepción de las señales de control, y si es el caso de los sensores; en cuanto a la parte operativa encontramos principalmente el motor, que es el encargado de hacer mover la puerta, en muchos sistemas podemos encontrar sensores los cuales son utilizados por la tarjeta electrónica para detectar posibles obstáculos, y dar la señal de paro o cambio de dirección al motor, con el fin de evitar accidentes.

5.1.2. Origen y Evolución de las Puertas Automáticas

Las puertas automáticas han tenido una gran participación en la automatización de las casas de millones de personas con la presencia de la domótica, es importante resaltar que

el origen de estas puertas es muy diferente a lo que hoy en día conocemos como puertas automáticas, la empresa Manusa de automatización de puertas publicó un artículo en su página oficial que explica el inicio del proceso de automatización de puertas: “Hace 2000 años se inventó el sistema de apertura de puertas automáticas en uno de los templos de Alejandría, La primera puerta automática se le atribuye a Herón de Alejandría, matemático y científico griego, quien utilizó la presión del vapor como fuente de energía, esta consistían en calentar un recipiente que contiene agua y mediante un tubo o manguera está conectado con otro recipiente que se encuentra vacío, pero gracias a la presión del vapor en el primer recipiente el agua saldrá mediante el tubo o manguera para llenar el segundo recipiente el cual mediante un sistemas de poleas y contrapeso será el encargado de abrir la puerta”.

Figura 1: Primera puerta automática (Fuente web)

5.1.3. Tipos de Puertas Automáticas

Existen diversos tipos de puertas en el área de automatización ya que el espacio y las condiciones de cada usuario pueden ser diferentes los estilos básicos de estilos de apertura de puerta son: estándar lift, highlift, vertical lift. Pero también se pueden encontrar puertas con estilos como lo son: corrediza, batiente, seccional, ascendente, plegadiza y de maroma como se puede ver en la página oficial del motor merik 511: (Doors and Docks de Colombia, SF).

Figura 4: Puerta Seccional (Fuente web)

5.1.4. Características Técnicas Motores

Las características técnicas de los motores son brindadas por los fabricantes del producto, estas características tienen la finalidad de permitir al instalador determinar cuál es el apropiado para la puerta a manejar, existen muchos fabricantes y marcas de los mismos en este artículo nos enfocamos en los motores desarrollados por las marcas LiftMaster y Chamberlain.

En la tabla 1 que relaciona a continuación podremos encontrar que el motor Chamberlain PD212 es un motor que contienen unas características las cuales fueron tomadas de: Chamberlain, SF). Y los motores restantes fueron tomados directamente de los manuales publicados por la empresa distribuidora de LiftMaster en Colombia Doors and Docks de Colombia (Doors and Docks de Colombia, SF)

MOTOR	ALIMENTACION	FUERZA MOTOR	VELOCIDAD CICLO	FRECUENCIA CONTROLES	RECORRIDO TOTAL	CONTROLES PROGRAMABLES
CHAMBERLAIN PD212	110 V	1/2 CABALLO	17 CM/S	390 MHZ	3,4 METROS	8 CONTROLES
MERIK 590	110 V	1/2 CABALLO	15 A 20 CM/S	390 MHZ	5 METROS	54 CONTROLES
MERIK 790	110 V / 24 V DC	1/2 CABALLO	15 CM/S	390 MHZ	5 METROS	54 CONTROLES
LIFTMASTER 3900	110 V / 24 V DC	1/3 CABALLO	PUERTAS HASTA 100 KG	315 MHZ	3 METROS	12 CONTROLES
7511 MyQ	110 V / 12 V DC	3/4 CABALLO	PUERTAS HASTA 150 KG	SECURITY 2.0 310 , 315 Y 390	5 METROS	24 CONTROLES
LIFTMASTER 8587	110 V	3/4 CABALLO	PUERTAS HASTA 90 KG	SECURITY 2.0 310 , 315 Y 390	2.3 METROS	40 CONTROLES

Tabla 1: motores residenciales (fuente propia)

En la tabla dos que es un complemento de la tabla uno, se pueden identificar algunas características relacionadas a los adicionales que contiene cada sistema. En la parte observaciones se puede aclarar algunos puntos como el voltaje al que finalmente trabaja el motor en el caso de sistemas a 110v ac, y los que están sujetos a tecnología de monitoreo desde el celular con el fin de mejorar la experiencia de automatización.

Para presentar un ejemplo se puede establecer el que la página trasume presenta en su blog: (Trasume, SF).

Depende de su situación, o modelo de puerta, si es una puerta estándar de 2,50 m. de ancho x 3 m. de alto con un motor de 800 Nw sería suficiente. Puertas grandes y pesados necesidad al menos 1000 Nw. Además, no se olvide de la aceleración promedio al abrir la puerta en aproximadamente 18 centímetro por segundo, pero algunos modelos pueden levantar la puerta al doble de esa velocidad

MOTOR	TECNOLOGIA	ACCESORIOS	SENSORES	TRACCION	AJUSTE RECORRIDO	OBSERVACIONES
CHAMBERLAIN PD212	ROLLING CODE	BOTONERA LUJO	OBLIGATORIO	GUAYA/CADENA	MECANICO POR POTENCIOMETRO	MOTOR A 110 V
MERIK 590	ROLLING CODE	BOTONERA SENCILLA	OPCIONALES	GUAYA/CADENA	MECANICO POR POTENCIOMETRO	MOTOR A 110 V
MERIK 790	ROLLING CODE	BOTONERA LUJO	OPCIONALES	CADENA	PROGRAMACION	AJUSTABLE CIERRE AUTOMATICO
LIFMASTER 3900	ROLLING CODE	PANEL CERRADURA SENSOR TENSION	OBLIGATORIO	GIRO FLECHA BALANCEO	PROGRAMACION	TRABAJA DIRECTAMENTE SOBRE EL BALANCEO
7511 MyQ	ROLLING CODE	BOTONERA BATERIA GATEWAY	OBLIGATORIO	GUAYA/CADENA	PROGRAMACION	ACCESO A LA TECNOLOGIA MyQ CONEXIÓN INTERNET
LIFMASTER 8587	ROLLING CODE	BOTONERA SENSORES	OBLIGATORIO	CADENA	PROGRAMACION	ALTA EFICIENCIA TECNOLOGIA MyQ

5.1.5. Partes de Motor

Un motor eléctrico puede tener un sistema diseñado para realizar el proceso de apertura y cierre de una puerta de garaje, este sistema se compone básicamente de: una tarjeta electrónica de control, un sistema encargado de la etapa de potencia, un encoder; encargado de contar y memorizar los recorridos, un sistema de reducción; encargado de establecer la fuerza del mismo, un transformador de conversión para reducir al voltaje al adecuado.

Figura 5: Motor merik 790 (Fuente propia)

En la figura cinco se pueden apreciar los componentes de un motor de automatización, El sistema cuenta con un toroide encargado de reducir el voltaje de 110 v a 24 v una tarjeta

de control encargada del proceso de activación de relevos y carga, además de la rectificación del voltaje para obtener un sistema dc. En la parte de atrás del toroide se aprecia el motor eléctrico con el sistema de reducción, también se encuentra el conector para las baterías de respaldo del sistema y finalmente se aprecia la tarjeta de control encargada del análisis de datos de entrada para realizar las acciones de salida.

5.1.6. Proceso de Automatización

El proceso de automatización inicia desde el momento en el que el instalador toma las medidas necesarias para seleccionar los paneles a usar, esto permite establecer los factores de peso y recorrido necesario para seleccionar el motor, además existe un programa para calcular resortes el cual requiere de ciertos datos para lograr el balanceo perfecto para garantizar el proceso efectivo del motor. Luego de esto es necesario iniciar el armado del kit de herrajes que se compone de materiales como: Guías, Bisagras, Flecha, Resortes, Poleas, Guayas, etc. Según lo menciona Alullan en su página oficial (Alullan cierres y automatismos, SF). “El proceso para montar el motor inicia con el ensamble del riel y luego conexión con el propio motor, luego debe fijarse el motor al techo a nivel y finalmente conectar el motor a la red eléctrica para iniciar su funcionamiento”. Este proceso se puede identificar de forma clara en la Figura 7, en esta tabla se logra ver el proceso paso a paso del armado de un motor y su puesta en funcionamiento, mientras que en la figura 6 se especifica el proceso para realizar el armado de una puerta seccional la cual es la más utilizada en el proceso de automatización de garajes donde finaliza con la prueba que es el uso manual del usuario sin esfuerzo: Balanceo adecuado.

Figura 6: Armado de puertas Automáticas (fuente propia)

El sistema de automatización de un motor se puede utilizar en una puerta tradicional dependiendo del sistema y la construcción que contenga en ese instante la puerta, se tiene en cuenta que existen diversas aplicaciones de los motores como se especifica en el punto de tipos de puertas y estos son: seccional, corrediza, batiente, entre otras. Adicionalmente se debe adicionar un sistema de balanceo ya que el motor no cuenta con un sistema de fuerza elevado sino garantiza el funcionamiento cuando es operable por el usuario sin esfuerzo.

Figura7: Armado y Montaje de motor eléctrico (fuente propia)

El proceso finalmente se compone de dos etapas como lo son el armado de la puerta desde cero y por separado la automatización del sistema pre-instalado o el ya finalmente montado y que se desea automatizar y gracias a la gran acogida que ha tenido el tema de la domótica el deseo de usuarios por automatizar sus garajes crece a diario lo que se convierte en un hecho bastante beneficioso para esta industria.

5.2 Marco Conceptual

CONCEPTO	DEFINICION
Puerta seccional	Es un tipo de puerta que se compone de paneles divididos en secciones que vienen a diferentes tamaños con el fin de permitir el fácil giro para su automatización
Sistema de balanceo	El sistema de balanceo es el conjunto de resortes, poleas y guayas usadas para reducir el peso de la puerta con la finalidad de utilizar motores eléctricos para su apertura y cierre
Dintel	Espacio libre que se deja sobre la puerta para el ajuste del sistema de balanceo
Vano libre	Es la distancia que existe entre el borde superior de la puerta y el techo, este espacio se tiene en cuenta para seleccionar el tipo de puerta
Flecha	Es el eje en el que se ensambla el sistema de balanceo y el que se encarga de referenciar el resorte para ayudar en el balanceo de la puerta
Ménsula	Es el elemento articulable que permite nivelar el motor con la puerta para su instalación
Bisagra	Es el elemento que permite la articulación de los paneles el cual se encarga de unir dos paneles
Guía vertical	Conjunto de herrajes que van de piso a techo con el fin de mantener y escoger el recorrido que va a llevar la puerta en su proceso de apertura
Guía horizontal	Es el conjunto de herrajes que guían la puerta en el proceso de descanso de la puerta en la parte superior de la puerta
Cotas instalación	Cotas de instalación: Son las distancias que se requiere tomar en cuenta para instalar un equipo eléctrico para

	puerta, estos datos son suministrados directamente por el fabricante del producto en el manual.
Hp	HorsePower es el equivalente a los caballos de fuerza de un motor el cual permite establecer el motor a trabajar
High lift	Tipo de puerta que sube una distancia establecida por el High y luego se esconde verticalmente bajo el techo
Estándar lift	Tipo de puerta que se esconde bajo el techo desde el momento que empieza a realizar la apertura de la puerta
Residencial	Área comercial que relaciona las casas y los hogares
Vertical lift	Tipo de puerta que realiza su apertura completamente vertical es decir se esconde por encima de la puerta requiere que el espacio del techo al piso sea más del doble del tamaño de la puerta

Capítulo 6

Descripción De La Idea De Negocio

¿Cuál Es el Producto o servicio?	Las puertas automáticas con reconocimiento de voz
¿Quién Es el Cliente Potencial?	Sector norte de Bogotá D.C
¿Cuál Es la necesidad?	La seguridad es una característica clave al implementar sistemas automáticos, ya que estos se han establecido como una opción confiable y económica, si tenemos en cuenta la forma tradicional tenemos que bajar del automóvil para abrir la puerta del garaje; en este tiempo nos exponemos a bruscos cambios de climas e incluso diversas problemáticas de inseguridad este mecanismo de la puerta del garaje efectúa la inseguridad personal en el momento de abrir y cerrar las puertas con reconocimiento facial.
¿Como?	Inspeccionando la necesidad de los futuros clientes para garantizar realizar la prestación del servicio en el momento que el cliente requiera.
¿Por qué lo Preferirán?	Por la alta demanda de clientes y falta de seguridad.

Capítulo 7

Modelo de negocio

¿Cómo puede ser sostenible?

Una de las ventajas de la empresa es que no requiere demasiada inversión, debido a que los dispositivos a instalar se pueden comprar directamente con los recursos del cliente, sin intervención económica por parte de la empresa.

¿Cuáles son los costos para entregar una propuesta de valor?

Los costos para una propuesta de valor dependen mucho del tipo de producto requerido por el cliente, es decir, si este quiere el acceso mediante un botón, el costo de dicha propuesta sería muy inferior otra en la cual se requiera huella dactilar o facial.

¿Quiénes son los clientes?

Nuestros clientes principales son personas de estratos medio y/o alto, además de empresas de cualquier tipo de razón social que quieran disponer de este tipo de servicio, adicionalmente para edificios donde el ingreso de personas es bastante.

¿Cómo se puede generar relaciones con los clientes?

Para generar relaciones con el cliente la forma más efectiva es ofreciendo un servicio completo, es decir, ofrecer un constante mantenimiento a las puertas para que estas estén siempre en perfecto estado, y ofreciendo algún regalo por el servicio contratado.

¿Cómo se entrega la propuesta de valor?

Nuestra empresa dispondrá de algunos productos a la venta, estos podrán comprarse a través de una página web y su entrega a domicilio, pero lo ideal es obtener el servicio completo, con la instalación directa del producto.

¿Cuál es la propuesta de valor?

Nuestro producto claramente ofrece al cliente seguridad y facilidad, el hecho de abrir y cerrar la puerta sin requerir de algún tipo de llave, y que por ejemplo esta pueda abrirse desde un escáner facial, asegura que no haya copias, ya que son identidades únicas.

¿Qué alianzas estratégicas se pueden generar?

Se puede generar alianzas estratégicas directamente con los proveedores del producto ya que estos debido a su amplio conocimiento del mercado, pueden ayudar a la empresa a mantenerse actualizada en cuanto a las novedades tecnológicas de dichos productos.

¿Cómo generar ingresos y fuentes de financiación?

La forma de generar ingresos es vendiendo los productos de puertas, portones o garajes automatizados, adicionalmente se ofrece servicios de mantenimiento, instalación y asesoría personalizada de proyectos innovadores respecto a este tema.

¿Cuáles son los recursos y procesos necesarios?

Los recursos necesarios pueden ser dados por el cliente, haciendo el pago al menos inicialmente del producto que requiera, una vez pagado acordar la instalación, es decir tiempo de duración, costos de materiales adicionales y mano de obra requerida.

Capítulo 8

Modelo de negocio por internet e learning

8.1.1 Como captará sus clientes según el modelo de ventas por internet escogido?

Modelo de negocio que escogimos es E- learning, realizaremos un página web, con toda la información sobre la empresa, va contener videos, imágenes, sobre instalaciones de los garaje, de cómo utilizar la aplicación, así mismo, se le brindare los numero de contacto.

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

- guías para instalación y configuración de app.
- formas de contactos inmediatamente.
- Atiende bien a los clientes, ofrece agua y algunos dulces a quienes entran, no cuesta mucho y hace que las personas se interesen más en lo que ven.
- Reserva un lugar para la venta: puede ser en el garaje de tu casa, en el de un amigo o en el salón social de tu edificio. Si es este último recuerda solicitar permiso a la administración.

8.1.3 Como cerrara la venta por Internet y cuáles podrían ser los métodos de pago utilizados acorde al modelo?

- Contagia optimismo. No todos los días son buenos para vender, pero si se sale a vender hay que cargarse con optimismo, sonrisas y ganas, muchas ganas de vender. El buen vendedor contagia la alegría necesaria para facilitar el proceso de venta.
- Despertar el interés. Conocer las motivaciones de compra de nuestro Cliente, es clave para conseguir despertar el interés y conseguir cerrar una venta. Si descubrimos las motivaciones de nuestros clientes potenciales y conseguimos vincularlas a nuestro producto o servicio, facilitaremos notablemente el cierre de la venta.

- Satisfacer las expectativas. Es fundamental satisfacer las expectativas de los clientes, ya que si el cliente está satisfecho puede que haga publicidad de nuestro producto o servicio, pero si no lo está, puede criticar a la empresa y a su producto en redes sociales
- Los clientes potenciales compran para satisfacer necesidades y para ello no compran un producto o servicio, compran los beneficios derivados de su utilización y posesión. Para vender beneficios se puede ejemplarizar, poniendo al cliente en situaciones en las que podría disfrutar de los beneficios del producto o servicio. Los beneficios se pueden trasladar al cliente, cuando este muestre una necesidad, deseo o expectativa, o al tratar una objeción.
- Transmitir seguridad y credibilidad es fundamental, ya que nadie nos comprará nada si nosotros mismos no tenemos seguridad en el producto que vendemos. Pero para acabar de convencer al cliente, este tiene que tener seguridad en que trata con una empresa seria, que le ofrecerá un servicio de posventa de calidad si lo necesita.
- Le método de pago será por cuotas máximo 12, facilitaremos los costos dependiendo el cliente.

Capítulo 9

	AGUA	ENERGIA	MATERIAS PRIMAS	EMISIONES	RESIDUOS
---	-------------	----------------	----------------------------	------------------	-----------------

<p>Garajes Automáticos JW</p> <p>¿El producto tiene un ecodiseño?</p> <p>Nuestra empresa se basa en la prestación de un servicio más que en la fabricación de un producto tangible como tal, aunque para esto se ha tomado ciertos criterios para generar un ecodiseño alrededor de nuestros proveedores.</p>	<p>¿Usa Eficientemente el Agua?, ¿Cómo?</p> <p>En las instalaciones propiamente de la empresa se adecuará para reducir al máximo el consumo de agua utilizando, por ejemplo, sensores en los lavamanos u otras llaves de agua para que solo se abran mientras la persona esté utilizándola, inmediatamente quiten las manos de la llave de agua, esta cortara inmediatamente el flujo para evitar desperdiciar este recurso natural.</p>	<p>¿Reduce el consumo de energía? ¿Cómo? ¿Qué equipos utiliza?</p> <p>Se puede ofrecer al cliente la posibilidad de energizar el sistema de apertura automática del garaje de forma completamente ecológica utilizando energía alternativa, para concientizarlos de la necesidad que hay actualmente en la reducción de consumo energético.</p>	<p>¿Reduce los insumos?</p> <p>Es posible disminuir los insumos de nuestro servicio.</p> <p>¿Cómo?</p> <p>Se pueden reducir los insumos al ser nosotros como empresa con conocimiento electrónico los fabricantes del producto.</p> <p>¿Utiliza Químicos?</p> <p>Todo componente electrónico genera químicos después de cierto tiempo o cuando se vuelven desechables.</p> <p>¿Cuáles?</p> <p>Cobre, oro, zinc, berilio, tantalio, plomo, cadmio, mercurio, litio y arsénico.</p> <p>¿Qué empaque o embalaje utiliza?</p> <p>Por lo general los productos electrónicos vienen en cajas y su chasis suele ser metálico y/o plástico.</p>	<p>¿Ha medido su huella de carbono?</p> <p>¿Cuál es el resultado?</p>	<p>¿Qué residuos recicla?</p> <p>Los componentes electrónicos muchas veces suelen ser reparables por lo que este sería nuestra primera opción para evitar el desecho del producto, en segundo lugar, se puede generar contratos a comodato para recuperar nuevamente el producto del servicio ofrecido, por última opción se reciclan dichos productos electrónicos.</p>
<p>Marketing</p> <p>¿Realiza algún tipo de campaña que favorezca al medio ambiente?</p> <p>Efectivamente, al ofrecer la posibilidad de que el cliente adquiera un sistema de energía alternativa</p>		<p>¿Qué medio de transporte Utiliza?</p> <p>Como medio de transporte es necesario un vehículo tipo camioneta para transportar tanto herramienta como los equipos a instalar.</p>	<p>¿Qué materiales utiliza para las actividades de marketing?</p> <p>Hoy en día la mejor forma de presentar una empresa es a través de internet, mediante una página WEB y promocionando por redes sociales nuestro catálogo de servicio y productos, por lo que</p>		

para energizar su garaje automatizado.			utilizar papeles y/o tarjetas de presentación hoy en día son innecesarios.		
--	--	--	--	--	--

Capítulo 10

Estrategia del Océano Azul

En la actualidad hay cierto número reducido de empresas dedicadas especialmente a la fabricación, mantenimiento e instalación de puertas automáticas en Colombia, para ser más específicos en Bogotá, por lo que lo hace un espacio de mercado aun en crecimiento, al igual que las empresas de domótica, quienes están bastante ligados a este tipo de servicio, pero al no ser tan específicos en el servicio suele tener bastantes falencias en cuanto a la prestación de este.

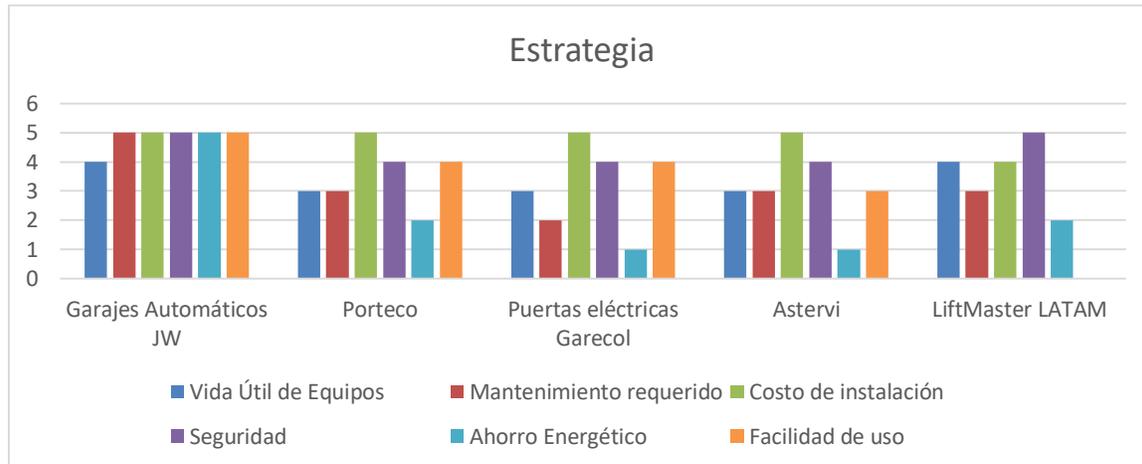
Empresas más representativas en el mercado:

- 1- Porteco
- 2- Puertas eléctricas Garecol
- 3- Astervi
- 4- LiftMaster LATAM

El siguiente cuadro nos ayuda a entender un poco más sobre la competencia directa en el mercado, además nos muestra la estrategia de océano azul, que muestra en que aspectos quiere diferenciarse Garajes Automáticos JW:

	Vida Útil de Equipos	Mantenimiento requerido	Costo de instalación	Seguridad	Ahorro Energético	Facilidad de uso
Garajes Automáticos JW	4	5	5	5	5	5
Porteco	3	3	5	4	2	4
Puertas eléctricas Garecol	3	2	5	4	1	4
Astervi	3	3	5	4	1	3
LiftMaster LATAM	4	3	4	5	2	4
Estrategia	Incrementar	Reducción	Mantener	Incrementar	Crear	Incrementar

La siguiente grafica representa un poco más el cuadro comparativo respecto a la identificación de la competencia y las aspiraciones de nuestra empresa:



10.1 Análisis De Porter

10.1.1 Poder De Negociación Con Los Clientes.

Actualmente los consumidores tienen un poder supremamente alto de negociación ya que existen muchos distribuidores de diversos productos de automatización de garajes, la ventaja con la que contaría Garajes Automáticos CBC en cuento a muchos distribuidores sería que realizaría las importaciones directamente y no mediante terceros, para contrarrestar el poder de negociación de los consumidores se plantean las siguientes estrategias:

Mantener un acompañamiento adecuado de preventa y postventa de los sistemas, expresar de manera clara la ventaja de los productos ofrecidos sobre los otros, ofrecer garantías altas ya que se puede tener control sobre el buen funcionamiento del sistema y la instalación adecuada y finalmente al generar relaciones directas con los clientes se logrará una mayor confianza con los consumidores ya que tendrían una cara referencia para su tranquilidad.

10.1.2 Poder de negociación con los proveedores.

En la negociación de los proveedores tenemos muy claro que este negocio en la actualidad tiene bastantes representantes lo cual nos permite a los distribuidores del producto poder seleccionar y apelar por los costos que se nos ofrece. Inicialmente Garajes Automáticos CBC realizaría procesos de bajos pedidos, pero con el crecimiento de la

empresa estos pedidos también aumentarían por lo que se logra un valor agregado para negociar con los distribuidores.

Al lograr una alianza estratégica con los proveedores nos beneficiaríamos en conjunto ya que la empresa podría dejar en alto la imagen del producto y nosotros lograríamos mantener una relación constante con la marca, además para el área técnica se buscaría iniciar un proceso de adquisición nacional de materia prima para agilizar los tiempos de respuesta en reparaciones convirtiéndonos en un centro de servicio autorizado por la marca.

10.1.3 amenaza de productos sustitutos.

Para los productos sustitutos que podrían ingresar a la industria tendrían que ofrecer una mejor calidad y costos menores lo que se torna algo complicado, pero en el caso de que esto ocurriera nos aprovecharíamos de la poca publicidad con la que cuenta, los casos de éxito actual de los servicios y la procedencia del producto teniendo en cuenta que el líder en el mercado es Italia lugar del que realizaríamos las importaciones directas. De ser necesario Garajes automáticos CBC manejaría un margen para tener una mayor fuerza en la competencia con dichos productos para retener los clientes consumidores del producto.

10.1.4 amenaza de productos entrantes.

La Aparición de nuevas empresas que ofrezcan el mismo servicio antes que nada necesitaran relacionarse con el producto y conocer el funcionamiento del mismo, actualmente las empresas que ya se encuentran consolidados en esta área han necesitado bastante tiempo, pero con el aumento de la demanda del servicio es probable que muchas personas quieran entrar en el negocio. Esto es algo que Garajes Automáticos CBC tiene claro y para contrarrestar estos problemas ha planeado ofrecer las marcas del mercado que actualmente están mejor consolidados y generan mayor confianza entre los consumidores y si son productos de confianza se puede contar con calidad y al convertirnos en importadores directos podríamos empezar a manejar precios mucho más asequibles para nuestros usuarios, genera gran importancia empezar a tener presencia en todo el país por lo que se busca ampliar los canales de venta para lograr una cobertura total y lograr identificar esos clientes potenciales a los cuales se les aplicaran unos descuentos exponenciales a sus compras como estrategia de venta.

10.1.5 rivalidad entre los competidores.

La rivalidad entre competidores es bastante elevada debido a que existe una gran cantidad de empresas que se dedican a realizar la instalación de sistemas de automatización y que incluso integran las cámaras de seguridad y los controles de accesos, a diario la cantidad

de competidores crece y toma más fuerza por lo que los principales factores para lograr aceptación en este campo es la calidad y los precios moderados en los sistemas ofrecidos. Las estrategias para contrarrestar este problema es el mantener un servicio de alta calidad y con acompañamiento a los clientes todo el tiempo para garantizar el buen funcionamiento del sistema, segundo tener en cuenta que la diversidad de equipos que los proveedores manejan actualmente en Bogotá nos permite considerar precios y calidades para ofrecer el sistema adecuado.

Al tener un departamento técnico estructurado el cual realiza el acompañamiento total desde la preventa hasta la postventa se puede asegurar soluciones integrales que doten de nuevas características para los sistemas obteniendo así una mayor aceptación por los clientes.

Finalmente al contar con clientes de gran poder se deben buscar ofertas y promociones que les permita a los clientes sentirse importantes y fortalecer los lazos con los consumidores para mantener los contratos y los procesos, esto generara que la publicidad y el buen nombre de la empresa se mueva en el medio de la automatización que se debe complementar con publicidad desde cada instalación que permita referenciar la empresa en cualquier sector.

Es importante generar alianzas estrategias que lleve a Garajes Automáticos CBC a la cima del mercado y mantenerse competitivo al 100% en el país y crecer para cumplir con la visión de la empresa.

Capítulo 11

Marketing Mix

11.1 Estrategia de producto para clientes

Los sistemas de automatización pueden ser empleados en los garajes de casas y conjuntos de cualquier sector del país por lo que el objetivo de consumidores son todas las personas que cuenten con una casa propia o un conjunto y se interese por los procesos de automatización, en primer lugar, se busca realizar contratos con constructoras que se interesen en realizar los sistemas de automatización desde el diseño de los edificios, casas y conjuntos.

11.2 Portafolio

Es una empresa colombiana formada por dos Ingenieros Electrónicos, dedicada a la automatización, mantenimiento preventivo y correctivo de puertas o garajes de conjuntos residenciales, centros comerciales, edificios y/o hogares que deseen aumentar la seguridad tanto al momento de ingresar como al momento de salir. Nuestra razón principal es ofrecer un excelente servicio garantizando el óptimo funcionamiento del sistema de automatización adecuado y personalizado para cada cliente.

Servicios Prestados:

- Personalización en la implementación de la puerta o garaje requerido por el cliente.
- Asesoramiento y acompañamiento en el desarrollo de proyectos a mayor escala.
- Garantía en el óptimo funcionamiento de la puerta o garaje entregados.
- Continua Actualización en los equipos electrónicos utilizados para la automatización.
- Mantenimiento preventivo y correctivo para evitar futuros fallos en el sistema automatizado.
- Equipos importados de excelente calidad con una vida útil bastante alta.
- La empresa es consciente de los problemas ecológicos que afronta hoy el mundo por ello para contribuir con la preservación de la naturaleza ofrecemos un servicio especial el cual consta de operar los equipos electrónicos requeridos para la instalación con energías alternativas.

Clientes:

Nuestro producto puede ser adquirida por cualquier persona, no tiene ningún tipo de limitante ya que puede ser implementado tanto en hogares como en edificios administrativos donde se requiera de un sistema seguro de acceso vehicular.

Contáctanos:

- **Correo:** kevin.hernandezb@cun.edu.co
Jimmy.Moreno@cun.edu.co
- **Celular:** 3506699864
3227444690
- **Página Web:** <https://limyronaldo.wixsite.com/garajeautomaticojk>

11.3 Estrategia De Precios

CARGO	FUNCIONES	REQUISITOS	SALARIO
Técnico	<ul style="list-style-type: none"> -Reparación y mantenimientos de equipos (tarjetas electrónicas, circuitos o sistemas de electrónicos) · Visitas a los clientes, para mantenimientos y reparaciones a instalaciones que ya están implementadas · Visitas con vendedores, apoyo en especificaciones técnicas de los sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios en Electrónica, o Mecatrónica (Nivel Técnico Técnico) · Tener conocimientos en tarjetas electrónicas (reparación y mantenimientos) · Experiencia con equipos electrónicos, de medición, soldadura y otros · Tener disponibilidad de tiempo 	\$ 700.000
Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> · Visitar a los clientes. · Dar a conocer los servicios, productos y las garantía que maneja la empresa · Facturar 	<ul style="list-style-type: none"> · Tener experiencia en ventas. · Buena actitud y aptitud · Tener disponibilidad de tiempo 	\$ 1.000.000 + comisiones

	<ul style="list-style-type: none"> · Llamar a clientes · Cuadrar citas y visitas 	<ul style="list-style-type: none"> · Facilidad de aprender especificaciones · Tener fluidez a la hora de hablar · Experiencia mínima dos años como vendedor 	
Contador	<ul style="list-style-type: none"> · Procesar, codificar y contabiliza: activos, pasivos, ingresos y egresos · Verificar que las facturas recibidas cumplan con las formalidades requeridas · Llevar mensualmente registros de Compras y Ventas 	<ul style="list-style-type: none"> · Tener título de contador y tarjeta profesional · Un año de experiencia como contador 	\$ 1.100.000
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> · Velar que todas las actividades de la empresa se estén cumpliendo de manera correcta · Implementar mecanismos que ayuden a que en la empresa los procesos se lleven a cabo de una manera eficiente y optima · Aprobar o no decisiones de compras, ventas, contratos entre otros 	<ul style="list-style-type: none"> · Tener título profesional en electrónica o maca trónica · Conocer de sistemas de automatización de puertas y garajes · Tener 1 año de experiencia en trabajos con sistemas de automatización de puertas y garajes 	\$3.000.000
Coordinador de instalación y reparación	<ul style="list-style-type: none"> · Organizar y llevar acabo instalaciones, reparaciones y mantenimientos · Dar indicaciones a los técnicos · Organización de horarios de los técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> · Nivel de estudio tecnólogo en electrónica o mecatrónica · Tener un año de experiencia, en manejo de personal, delegar funciones 	\$ 1.200.000

		<ul style="list-style-type: none"> · Conocer de sistemas de automatización de puertas y garajes · Tener amplios conocimientos en tarjetas electrónicas y poder llevar a cabo su mantenimiento y reparación 	
Coordinador administrativo	<ul style="list-style-type: none"> · Velar por que todos los trámites legales y papeleos se hagan de manera correcta · Supervisar la formulación de los presupuestos · Dar cuenta de los estados financieros de la empresa · Contactar a proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> · Tener títulos o estudios relacionados con administración de empresas · Tener un año de experiencia en cargos administrativos · Tener básicos conocimientos de sistemas de automatización de puertas y garajes 	\$ 1.500.000
		Sumatoria	\$8.500.000

Arriendo	Local con puerta al publico	Sector comercial ,amplio espacio	\$2.000.000
Servicios	Servicios requeridos para el funcionamiento de la actividad comercial	Agua Luz, Teléfono Internet	\$600.000
		Sumatoria	\$2.600.000

TOTAL, GASTOS ADMINISTRATIVOS: \$11.100.000

11.4 Estrategia de Distribución

Una de las partes más importantes en nuestra empresa es la forma con la cual queremos llegar a nuestros potenciales clientes, primero que todo debemos entender que en la actualidad una de las mejores formas para estar en constante contacto con nuestro cliente y poder llegar a él, es por medio de internet, por lo cual nuestro canal de marketing es completamente directo, ya que la difusión de nuestro servicio es a través de redes sociales, página web y anuncios publicitarios.

11.5 Estrategia de Comunicación

Las redes sociales son quizás el canal de comunicación más fuerte en donde se puede encontrar información casi que de manera instantánea sobre el tema de garajes y puertas eléctricas, aun si fuéramos un poco más objetivo este canal permite más la difusión que la comercialización del producto, cada empresa por lo general utiliza las redes sociales para direccionar al usuario a su sitio web y allí atrapar la compra de un usuario.

El primer contacto que tiene tu negocio un lead hasta el final del proceso, cuando ya has transformado ese lead en cliente. Tal vez ya tengas hecho este trabajo, y estés usando esta información para resolver los objetivos comerciales, y de campaña que hayas fijado en tu área.

Empieza estableciendo objetivos simples, de esta manera lograrás implementar con mayor naturalidad el proceso de automatización y podrás tener el control de los resultados desde el inicio.

Usa la automatización para nutrir y aumentar la receptividad de las comunicaciones de tus contactos. Puedes configurar comunicaciones digitales para ser disparadas en cualquier período de tiempo, acercando una oferta específica, un producto especial, o relacionado y fidelizando así tu marca, a su base de contactos.

Ahora bien, tenemos el 80% avanzado, pero, no nos olvidemos de las métricas, Una estrategia de comunicación sin métricas no está completa... mucho más si estamos trabajando en digital donde prácticamente podemos medir todo lo que hacemos. El marketing automation genera datos a partir de resultados tangibles y visibles en indicadores tan relevantes como.

Capítulo 12

Desarrollo de Marca

Nombre de la idea:

Garajes Automáticos Con Reconocimiento Facial

PASOS	OBJETIVOS	RESULTADO
Primer paso: Diagnostico del mercado.	A. Identificación del sector	Sector de servicios/ Automatización
	B. Identificar marcas en competencia	A. Porteco/B.Puertas eléctricas Garecol /C.Astervi/D.LiftMaster LATAM
	C. Soluciones principales	Importadores directos. / Prestan el servicio fuera de Bogotá.
	D. Tendencias del mercado	Seguridad / Facilidad de acceso / Innovación.
	E. Arquetipo de la marca	Heroe, Sabio, Mago.
Segundo paso: Realidad psicológica de la marca.	A. Percepción de las marcas de la competencia	Buenos recursos, cantidad de personal.
	B. Identificar variables del neuromarketing	Calidad de productos importados.
Tercer paso: Posicionamiento.	A. Identificar Top of mind	Seguridad al ser reconocida.
	B. Identificar Top of heart	Economía.
Cuarto paso: Realidad material de la marca.	A. Traducir nuestra propuesta de valor en la marca	Sensación de seguridad, innovación, fácil manejo del sistema, diseño personalizado al cliente.
	B. Definir arquetipo de la marca	
Quinto paso: 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	Marketing Digital (Página Web, Redes Sociales)

Capítulo 13

Estrategia de Marketing Digital

Ya que una de las formas principales de distribución de nuestros servicios como empresa de automatización de garajes es a través de internet es necesario el diseño WEB de nuestro sitio como forma de contacto inicial con nuestros clientes.



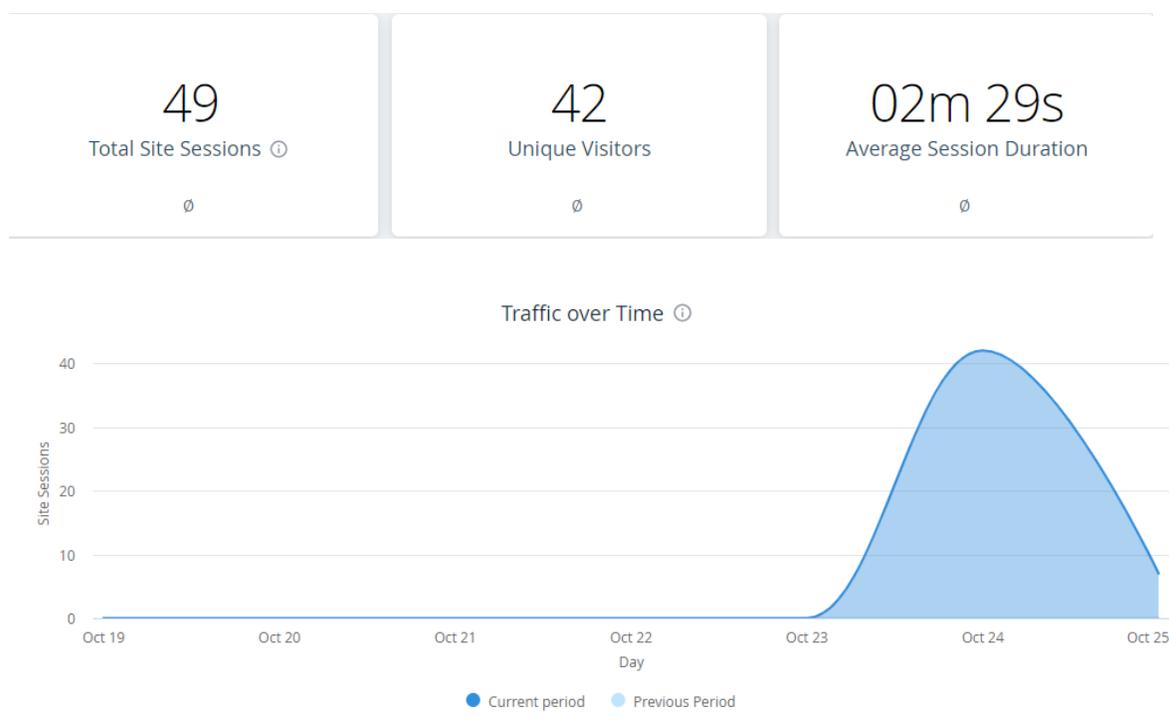
En este sitio podemos encontrar un portafolio con los productos ofrecidos por nuestra empresa, tipos de garajes para la comodidad del cliente, un sitio especial con información referente a J.K. y un apartado para contacto.

SITIO WEB: <https://limyronaldo.wixsite.com/garajeautomaticojk>

Capítulo 14

Métricas Claves

Las métricas claves como bien podemos saberlo son indicadores que nos pueden ayudar a medir en nivel de captación de un cliente, en este caso, nos ayuda a observar y tener una mejor información de nuestros clientes, de que tan interesados están por nuestros servicios, esto ligado a las estadísticas arrojadas por nuestra WEB desde su publicación y divulgación a través de redes sociales.



Los datos arrojados por Wix como editor de nuestra WEB, nos da a entender que en el momento de su divulgación en redes sociales en tan solo un día captación de clientes es bastante evidente.

Si aplicamos la formula para hallar el CAC (Costo de adquisición de clientes), teniendo en cuenta que tuvimos un empleado encargado de la publicidad operando un día en temas de captación de clientes (divulgando nuestros servicios he interactuando con el cliente) con un salario de 1`000.000 de pesos trabajando desde su casa. Si aplicamos la formula

CAC debemos dividir el salario de nuestro empleado en el numero de clientes captados, en este caso 42.

$$\text{CAC} = 1000000/42=23809.5$$

Esto quiere decir que por cada cliente potencial que adquiriera nuestro empleado, nos está costando \$23809.

Capítulo 15

Estudio Técnico

15.1 Localización del Proyecto

Nuestro producto principalmente de comercializar en la localidad de Usaquén y algunas zonas de Suba.

Usaquén es la localidad número uno del Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra ubicada en el norte de la ciudad, entre sus residentes se encuentran todas las clases sociales de clase media alta y clase alta, el estrato socioeconómico 4, 5 y 6.

Limita al norte, por la calle 240, con el municipio de Chía en el departamento de Cundinamarca, por el sur con la calle 100 en la localidad de Chapinero, por el este con los cerros Orientales que lo separan del municipio de La Calera, y por el oeste con la Autopista Norte, situada en la localidad de Suba.

La localidad de Usaquén está dividida en nueve UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal). Para tener una mayor delimitación de la comercialización de nuestro producto vamos a enfocarnos en 4 UPZ (Cedritos, Santa Bárbara, Country Club y Usaquén), de esta manera Nuestro campo de acción va ser mucho más preciso.

Suba al igual que Usaquén comparten ubicación en la zona norte de Bogotá a diferencia que en suba la población que la habita es diversa, aunque cuenta con zonas pudientes hacia el cerro de la conejera, por esta razón nos vamos a enfocar en una sola UPZ San José de Bavaria.

Hay contrastes notables en la composición de clase de los ocupados por localidades de Bogotá, lo que manifiesta cómo la segmentación espacial de Bogotá es, ante todo, una forma de manifestación de la segmentación social. En las que tienen mejores condiciones de vida, Teusaquillo, Chapinero, Usaquén y algunas partes de suba, predominan los directivos y gerentes y los profesionales y técnicos. En las más pobres, Ciudad Bolívar, Bosa y Usme, es mayoritaria la presencia de trabajadores independientes y obreros.

Las zonas de Usaquén y suba determinadas para la comercialización de nuestro producto son zonas en donde sus habitantes perciben inseguridad pues según un estudio sobre percepción y victimización, los habitantes de Usaquén y Suba son los que muestran más inquietud ante la seguridad. En cambio, quienes habitan la zona sur (oriente y occidente) se preocupan 20 por ciento menos por el tema.

Tanto la seguridad como el nivel socioeconómico, se convierten entonces, en factores clave para determinar los comportamientos de nuestros posibles clientes. El hecho que estas personas tengan bastante dinero y que a la vez se sientan inseguras, hace más probable que inviertan en un producto que potencializa su seguridad y que a la vez está a la vanguardia de la tecnología.

Frecuencia de compra: Nuestro producto tiene un tiempo de vida aprox. de 5 años, por tal motivo la compra del producto solo se podrá hacer una única vez, lo que el cliente puede seguir adquiriendo son actualizaciones periódicas del sistema de funcionamiento de la puerta inteligente que le estamos vendiendo

15.2 Tabla de Localización del Proyecto

Tipo de Activo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Requisitos Técnicos
Infraestructura - Adecuaciones	Recepción	1	2000000	3x3mtrs
	Soporte Técnico	1		3x3mtrs
	Almacén/Bodega	1		6x4mtrs
	Gerencia	1		3x3mtrs
	Local	1		6x12 mtrs
Maquinaria y Equipo	Herramienta de mano (Destornilladores, alicates, cortafríos....)	3	50.000	STANLEY
	Taladro	3	1'000.000	Marca:Black+DeckerPotencia :550W Mandril de 1/2" (13mm)
	Pulidora	3	500.000	Marca:Black+DeckerPotencia :820W Disco de 4-1/2 pulgadas
	Vehiculo/Carro	1	25'000.000	Renault KANGOO Potencia:59 kW Número de velocidades:6
	Escalera de Extensión	1	800.000	Escalera de extensión 24 peldaños, dieléctrica certificada

	Equipo de soldar	1	700.000	Soldador Inversor 200amp Trabajo Pesado 110/220 Voltios
Equipo de Comunicación y Computación	Computador de mesa	4	6'000.000	Intel Core i3 o superior, RAM: 8GB min, 1 TERA almacenamiento.
	Impresora	1	700.000	Velocidad de 600Mhz, impresión laser, Wifi, escáner, tornar recargale.
	Teléfono	4	400.000	Inalámbrico
	Celular	3	1'500.000	Cámara de buena resolución, Procesador min Quad Core, y RAM 1GB min.
Muebles, Enseres y otros	Escritorios para PC	4	1'200.000	Entrepaños para almacenar libros, cuadernos, carpetas, etc... , Diseño Extensible
	Sillas para escritorio	4	700.000	Ergonómicas, Apoyabrazos, Material estructura: Metálica, Giro a 360 grados.
	Sofá	1	550.000	3 puestos, cuero, negro.

	Estante	4	600.000	Ancho: 85 cm Profundidad: 29 cm Altura: 200 cm Materiales de la estructura: Metal Material de la bandeja: Metal Cantidad de bandejas: 6
Gastos Pre-Operativos	Constitucionales		250.000	Constitución de Sociedad, Impuesto de registro, Matrícula persona jurídica. Formulario de registro mercantil, Inscripción de los libros.
	Apertura			
	Registro			

Capítulo 16

Estudio Técnico II

16.1 Ingeniería del proyecto

Se adjunta Pdf con información de diagrama

16.2 Tabla Ingeniería del proyecto

GARAJE AUTOMATICO CON RECONOCIMIENTO DE FACIAL				
CANTIDADES:1				
Actividad de proceso	tiempo estimado	cargos que participan	numero de personas	Equipos y maquinas que se utilizan
Reparación de equipos	4 horas	técnico , ingeniero	2	Herramientas Básicas (multimetro,taladro,maquina automatizacion,intrumeros para soltar y apretar, pulidora)

mantenimientos de equipos	3 horas	técnico , ingeniero	2	Herramientas Básicas (multimetro,taladro,maquina automatizacion,intrumeros para soltar y apretar, pulidora)
Visitas a los clientes	1 hora	Asesor Comercial	1	Computador, agenda, teléfono
Instalación	8 horas	técnico , ingeniero	2	Herramientas Básicas (multimetro,taladro,maquina automatizacion,intrumeros para soltar y apretar, pulidora)
instalación Mecánica	4 horas	técnico , ingeniero	2	Herramientas Básicas (multimetro,taladro,maquina automatizacion,intrumeros para soltar y apretar, pulidora)
Acompañamiento a clientes	primeros 6 meses	Asesor Comercial	1	Computador, agenda, teléfono

Capítulo 17

Estudio Técnico III

17.1 Ficha Técnica

Se Adjunta archivo con Ficha técnica

Capítulo 18

Estudio Lanzamiento Producto Mínimo Viable

17.1 Plantilla de PMW

Se Adjunta Archivo de Pmw

Conclusiones.

- Las puertas automáticas son puertas especiales que realizan su trabajo mediante la intervención de motores eléctricos los cuales realizarán su función de forma autónoma cuando el usuario lo desee Antes de empezar a hablar de automatización en puertas según.

Lista de referencias

- Grupodw.es. (08 de 21 de SF). *Puertas Automatic*. Obtenido de <http://www.puertasautomatic.es/blog/tag/automatismos.html>
- Alullan cierres y automatismos. (SF de SF de SF). *Alullan / Puertas de Garaje* . Obtenido de <http://blog.alullan.es/automatizar-puerta-garaje>
- automatizacion SC. (SF de SF de SF). *Automatizacion*. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMHI/PAGINA%20PRINCIPAL/Automatizacion/Automatizacion.htm>
- Bejarano, B., Méndez , C., & Valero, C. (12 de 10 de 2015). *Smartsheet*. Obtenido de <https://app.smartsheet.com/b/home>
- Chamberlain . (SF de SF de SF). *Chamberlain*. Obtenido de <http://www.chamberlain.com/search?searchtext=PD212&searchmode=anyword&activetab=1>
- De gerencia.com Redaccion. (19 de Abril de 2005). *degerencia.com*. Obtenido de http://www.degerencia.com/articulo/ejemplo_de_matriz_dofa_amazon_com
- Doors and Docks de colombia. (SF de SF de SF). *Merik*. Obtenido de <http://www.merik-internacional.com/mx/residencial/?f=1#MyQ7511LMK>
- Doors and Docks de colombia. (SF de SF de SF). *Merik*. Obtenido de Obtenido de <http://www.pavsa.com.mx/pdf/PDFresidenciales/511M.pdf>
- instituto nacional del emprendedor. (22 de Noviembre de SF). *Instituto Nacional del emprendedor* . Obtenido de <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=10&g=1&sg=1>
- Ministerio de trabajo. (30 de Agosto de 2013). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas*. Obtenido de http://www.sic.gov.co/recursos_user/reglamentos_tecnicos/reglamento_tecnico_inst_electricas_RETIE.pdf
- Puertas AutomaticasRios. (SF de SF de SF). *Tipos de puertas* . Obtenido de <http://puertasautomaticasrios.com/tipos.htm>
- Que aprendimos hoy.com. (SF de SF de SF). *Puertas automaticas en la antigua grecia*. Obtenido de <http://queaprendemoshoy.com/puertas-automaticas-en-la-antigua-grecia/>

Remyor09. (16 de Septiembre de 2012). *Slideshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/remyor09/cmo-construir-una-matriz-dofa>

Sanchez, D. L. (23 de Julio de 2012). *Resolucion 1409 de 2012*. Obtenido de Normograma Sena: http://normograma.sena.edu.co/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm

Taringa. (SF de SF de 2011). *Taringa.net*. Obtenido de Estructura Organizacional de la empresa : <http://www.taringa.net/post/info/14460213/Estructura-organizacional-en-la-empresa.html>

Trasume. (19 de Enero de SF). *Trasume Puertas*. Obtenido de <http://www.trasume.es/galeria/motorizaciones/%C2%BFaprende-como-elegir-un-buen-motor-para-su-puerta-de-garaje/>

