



**PLAN DE EMPRESA**  
**EN LA OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESAS**



**SMART PLACE**

**AUTORES**

**Jefferson Ignacio González Tejedor**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA.**  
**INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**BOGOTÁ, D. C.**  
**2018**



**PLAN DE EMPRESA**  
**EN LA OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESAS**

**SMART PLACE**

**AUTORES**

**JEFFERSON IGNACIO GONZALEZ TEJEDOR**

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

**JOSE OVIDIO SALAMANCA LOPEZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA.**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**BOGOTÁ, D. C.**

**2018**



## TABLA DE CONTENIDO

PLAN DE EMPRESA	¡Error! Marcador no definido.
1. COMPONENTE ORGANIZACIONAL	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Nombre de la empresa	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Descripción de la empresa	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Identidad corporativa	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Misión	¡Error! Marcador no definido.
1.5. Visión	¡Error! Marcador no definido.
1.6.1. <i>Objetivo general</i>	¡Error! Marcador no definido.
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i>	¡Error! Marcador no definido.
1.7. Valores	¡Error! Marcador no definido.
1.8. Modelo de negocio	¡Error! Marcador no definido.
1.9. Estructura organizacional	¡Error! Marcador no definido.
1.10. Portafolio de Productos y servicios	¡Error! Marcador no definido.
2. COMPONENTE DE ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIAL	¡Error! Marcador no definido.
<b>Marcador no definido.</b>	
2.1. Descripción macroeconómica de Colombia	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Análisis del sector	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Estudio de mercado	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1. Análisis de la demanda	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2. Análisis de la oferta	¡Error! Marcador no definido.
2.3.3. Determinación de la demanda actual y potencial	¡Error! Marcador no definido.
2.3.4. Análisis de la competencia	¡Error! Marcador no definido.
2.3.5. Perfil del consumidor	¡Error! Marcador no definido.
2.4. Estrategias Comerciales	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1. Estrategias de distribución	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2. Estrategias de precio	¡Error! Marcador no definido.
2.4.3. Estrategia de Promoción	¡Error! Marcador no definido.
2.4.4. Estrategia digital	¡Error! Marcador no definido.
3. COMPONENTE PRODUCTIVO Y TÉCNICO	¡Error! Marcador no definido.



- 3.2. Ficha técnica del producto **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.3. Descripción del proceso productivo y sistema de producción **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.3.1. Diagrama de flujo **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.4. Equipo e infraestructura requerida (maquinaria y tecnología) **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.5. Plan de compras **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.6. Plan de implementación **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.7. Plan de producción **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.8. Logística y distribución **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.9. Procesos de control de calidad, selección de proveedores y cadena de producción. **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.10. Entes y/u organismos que apoyen la gestión y desarrollo del proyecto **¡Error! Marcador no definido.**
- 3.11. Aspectos ambientales y sociales del proyecto **¡Error! Marcador no definido.**
4. COMPONENTE DE TALENTO HUMANO **¡Error! Marcador no definido.**
5. COMPONENTE JURÍDICO – TRIBUTARIO **¡Error! Marcador no definido.**
- 5.1. Determinación de la forma jurídica **¡Error! Marcador no definido.**
6. COMPONENTE FINANCIERO
- 6.1. Análisis de costos y gastos **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.2. Análisis de inversión inicial y retorno sobre la inversión **¡Error! Marcador no definido.**
- 6.4. Fuentes de apoyo financiero **¡Error! Marcador no definido.**
7. COMPONENTE DE IMPACTOS Y VALIDACIÓN **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.1. Alineación con los planes y programas gubernamentales **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.2. Impacto social **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.3. Impacto ambiental **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.4. Impacto económico **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.5. Análisis de riesgos **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.6. Validaciones **¡Error! Marcador no definido.**
- 7.6.1. Validación Técnica **¡Error! Marcador no definido.**



8. CONCLUSIONES  
BIBLIOGRAFÍA

**¡Error! Marcador no definido.**

**¡Error! Marcador no definido.**



## PLAN DE EMPRESA

### 1. COMPONENTE ORGANIZACIONAL

#### 1.1. *Nombre de la empresa*

Smart place.

#### 1.2. *Descripción de la empresa*

Empresa dedicada a la instalación de circuitos de seguridad, iluminación y temperatura a edificios y casas, manipuladas con la automatización, manejada por el hombre, por medio de aparatos electrónicos móviles, facilitando así el manejo de estos, por medio de la tecnología, permitiéndole igualmente al usuario, llevar todo el control de consumo de energía, automatización, y demás aspecto que se relacionen que el manejo eficaz de estos equipos.

#### 1.3. *Identidad corporativa*

Smart Place es una empresa que mantiene la logística detallada de los tres pilares de la empresa que son: iluminación, temperatura, y circuito de seguridad.

Atendiendo a la contribución con el medio ambiente, y la situación actual del mundo, esta empresa tiene la responsabilidad del desarrollo ecológico y ambiental, implementando mecanismo con los cuales la utilización de cables y energía sea cada vez más mínima, aplicando la automatización para los tres pilares de la empresa.



#### **1.4. Misión**

Ser líder en el desarrollo logístico de los tres pilares empresariales colocándonos como primera opción en las licitaciones y concesiones de constructoras inmobiliarias y de instalaciones domóticas a nivel Bogotá, nivel nacional en Colombia, y finalmente nivel mundial. Siendo generadores del desarrollo moderno, automatizado, con el fin de mejorar la vida del hombre, contribuyendo a la evolución del mismo.

#### **1.5. Visión**

Ser considerada una de las mejores empresas de domótica para la industria constructora a nivel local en Bogotá, nivel nacional en Colombia y finalmente a nivel mundial manteniendo la esencia de la logística en nuestros tres pilares de servicios.

#### **1.6. Objetivos organizacionales.**

- Tener el mejor sistema logístico en el mundo de los tres pilares de la empresa en todos los proyectos de construcción de infraestructura que manejemos.
- Tener las mejores relaciones con las constructoras que se liciten para que se pueda mejorar el área de la ingeniería de sistemas, ingeniería industrial e ingeniería eléctrica de la empresa.
- Estimular una experiencia única con nuestro sistema de logística en los tres pilares de la empresa.



### **1.6.1. Objetivo general**

Diseñar un plan de negocio que permita verificar la viabilidad de la creación de una empresa de servicios de automatización inteligente de viviendas de los estratos 4, 5 y 6 de la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Realizar el estudio de mercado que permita determinar la viabilidad de una empresa de automatización de viviendas, prestando los servicios a los estratos 4, 5 y 6 de la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá.
- Determinar los componentes de estudio de mercados y componentes comerciales para Smart Place.
- Determinar el componente productivo y técnico de Smart Place.
- Estructurar el componente de talento humano y tributario específico de Smart Place
- Evaluar la factibilidad financiera del proyecto

### **1.7. Valores**

- 1) **Responsabilidad:** Totalmente comprometidos con la innovación y el desarrollo tecnológico, cumpliendo con responsabilidad cada una de las obligaciones que como organización adquirimos, prestándole el servicio adecuado a los proyectos de infraestructura que manejemos.
- 2) **Integridad:** Nuestro trabajo, se destacará por ser trabajo intachable, recto y honesto. Nos encargaremos de formar a los empleados en la honestidad y el buen desempeño, para que así puedan realizar un excelente trabajo, actuando con rectitud en cada una las actividades correspondientes.

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

- 3) **Transparencia:** Tenemos como punto básico la lealtad y el buen obrar, trabajando con respeto y amabilidad, actuando con sinceridad, prometiendo un excelente y correcto trabajo.
- 4) **Pasión:** Ante todo está el entusiasmo, el amor, y la total entrega de lo que hacemos y queremos hacer, realizando cada trabajo con buena actitud, y enfrentando los inconvenientes con positivismo, buscando siempre las soluciones adecuadas y culminando nuestras obligaciones acercándonos cada vez más a la perfección.
- 5) **Confianza:** Para obtener confianza de los proyectos de infraestructura para implementar nuestros tres pilares, empezamos confiando en nosotros como organización, en lo que somos capaces de hacer, hasta donde podemos llegar, y que cumpliremos con nuestra misión eficazmente, sabemos de lo que somos capaces y podremos generar muchas más habilidades.
- 6) **Transformación:** El desarrollo y la transformación son elementos esenciales para la sociedad actual, por ello estamos dispuestos a implantar nuevos mecanismos tecnológicos en la población, avanzando en la comodidad y bienestar del hombre transformando el entorno en el que se desempeña.

### **1.8. Modelo de negocio**

El negocio de la domótica se basa en la capacidad de respuesta en la seguridad informática y automatización de inmuebles industriales y residenciales, teniendo como innovación la logística total de los tres pilares de la empresa, además del incremento de capital para la construcción en Colombia y el avance en la informática del mundo podemos crecer exponencialmente con el movimiento de la industria.

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

Para hacer una descripción más clara de nuestro modelo de negocio, tomaremos como plantilla el modelo de negocio de Canvas:

- **Asociaciones claves:** Smart Place tiene 3 socios principales que son:

Un ingeniero industrial, un ingeniero eléctrico y un ingeniero mecánico.

Aunque existe variedad de productos comercializados por entidades distintas, queremos destacarnos por contar con un buen servicio y con buenos productos; por ello hemos elegido los proveedores de los mejores productos, como: Homecenter, Panasonic y la casa de la iluminación, que son entidades destacadas por ofrecer lo mejor.

En Smart Place los clientes son elementos esenciales para el desarrollo de la organización, por lo tanto, estamos comprometidos a ofrecer los servicios y productos de alta calidad, teniendo en cuenta que al estar satisfechos divulgarán la eficiencia de nuestra organización atrayendo cada vez más clientes.

- **Actividades clave:** Llegaremos a nuestros clientes por diferentes medios de comunicación como: TV, radio, periódico, redes sociales, etcétera. Ofreciendo nuestros productos; llegando a cada una de las personas que pudiesen estar interesados en nuestros productos y servicios. Claramente también nos comunicaremos con ellos de forma directa por medio de nuestro personal quién se encargará de informar a las personas sobre Quiénes somos y qué hacemos impactando el mercado a continuación descrito en el proyecto.

Desde el momento en que nuestros clientes adquieren nuestros servicios los acompañamos en todo momento, dándoles nuestro apoyo y satisfaciendo cada una de sus necesidades. Iniciaremos con el respectivo análisis de la obra a

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

realizar, productos requeridos, maquinas, personal, etcétera. Llegando así el respectivo proceso.

Con nuestro servicio somos muy cuidadosos para que todo sea llevado eficazmente, los clientes cuentan con avances del proyecto a instalar en el momento que ellos lo soliciten. Posteriormente instalaremos los equipos en cada vivienda o edificio y durante dicho proceso estaremos pendientes de que todo sea con el debido procedimiento. Aunque ya hayamos instalado los equipos no terminará nuestro trabajo. Seguiremos pendientes con el seguimiento al equipo y una debida post venta con garantía.

**- Propuestas de valor:** Los métodos de pago al cual podrán acceder nuestros clientes son varios, ya que. Podrán pagarnos en efectivo, pagarnos en dos momentos, un 50% al inicio del proyecto y otro 50% a la terminación, podrían cancelar en cuotas con cartera no mayor a 30 días, las cuales serán pactadas con el cliente y la organización. Damos la opción de consignación bancaria, podrán hacer el pago del dinero por medio de cheques, monedas virtuales, PayPal.

- **Relaciones con los clientes:** Tendremos una relación directa con nuestros clientes socializando cada una de las inquietudes, solicitudes, quejas, etc.
- Smart Place tendrá Siempre visibles en sus artículos comerciales, los números, páginas web y redes sociales en donde podrían comunicarse ya sea; para un servicio al cliente o para una cotización de algún ítem de la compañía.
- **Canales:** Tenemos varias ideas para distribuir nuestros productos y servicios en Bogotá, como ejemplo utilizaremos el medio de comunicación más actual Qué es internet, con las redes sociales, página web y anuncios publicitarios, haciendo presencia en el mundo virtual dando a conocer



quiénes somos y qué hacemos; igualmente utilizaremos la TV, radio, periódico, panfleto y muchos otros medios de comunicación.

- **Segmentos de clientes:** Nuestros clientes son viviendas que estarán ubicadas en estratos 4, 5 y 6, de la localidad de chapinero, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Después de tener este segmento de clientes, empezaremos a segmentar las localidades de Bogotá que tengan estos mismos 3 estratos socioeconómicos.
- **Fuentes de ingreso:** Smart Place maneja pagos en línea como; transferencia bancaria, PayPal, pagos en criptomonedas, además de los tradicionales como pago en efectivo a caja menor o consignación bancaria. Haciendo siempre frente para la seguridad de las transacciones para el cliente y Smart Place. El pago lo deberán hacer en dos secciones; primero al empezar el servicio, y segundo al terminar el trabajo. Teniendo en cuenta la garantía de cumplimiento para el cliente, y la compañía.

### **1.9. Estructura organizacional**

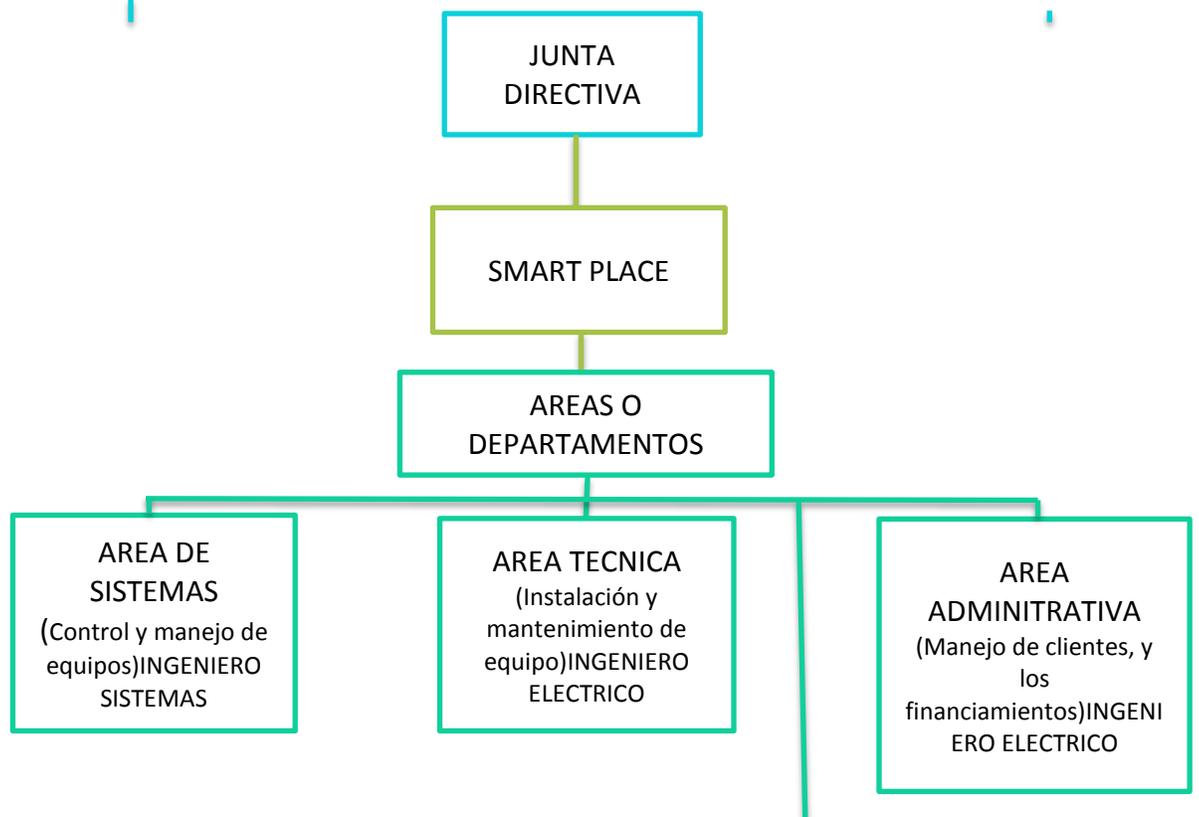
Smart Place, estará encabezada por una junta directiva, integrada por los tres miembros fundadores, un ingeniero en sistemas, un ingeniero eléctrico y un ingeniero industrial, los cuales estarán encargados de vigilar cada uno un área correspondiente, para garantizar así, el funcionamiento óptimo de la empresa.

Tendremos un área técnica, vigilado por el ingeniero industrial, quien será el encargado del diseño y la ejecución de cada proyecto. Un área de sistemas, que estará vigilado por el ingeniero en sistemas, quien se encarga del control y manejo de los equipos que se han de instalar, y el ingeniero electrónico, será el encargado de la instalación de dichos equipos, señalando el procedimiento adecuado para la instalación de estos, correspondiendo a señales, circuitos, y demás cosas requeridas para el funcionamiento de los sistemas tecnológicos a instalar.



Igualmente se encontrara un área administrativa y de atención al cliente, teniendo la función de gestionar todo el manejo de la contabilidad, activos, pasivos, patrimonio, relacionado con el pago a los trabajadores, facturas de compras de equipos, maquinarias y materiales, será también el encargado de la recepción, atendiendo a los clientes, ayudándoles con la información que necesiten, agendando citas, tanto para los clientes, como para los proveedores, y las reuniones que se realicen dentro de la empresa.

El área obrera estará integrada por los trabajadores de obra, quienes realizarán la construcción de los proyectos de infraestructura, quienes estarán debidamente vigilados y deberán cumplir con las actividades correspondientes.





AREA DE TALENTO  
HUMANO  
(Contratamiento,  
pago, y todo lo  
relacionado con el

### Manual de funciones:

#### Ingeniero industrial:

- El perfil que debe tener nuestro ingeniero industrial es: facilidad de evaluar la organización de la producción de Smart Place, completar y enlazar gestión empresarial en creación de proyectos desde su inicio hasta el final, además de tener experiencia en el área comercial, financiera y en el gremio predial. Tendrá la función de abrir mercados en diferentes puntos de la ciudad, mantener a flote las finanzas de la empresa, y tener siempre apalancamientos financieros a la mano para cualquier posible inversión de la compañía Smart Place.

#### Ingeniero de sistemas:

- El perfil que debe tener el ingeniero de sistemas es: mantener y crear nuevos sistemas informáticos, capacidad de comprender lenguaje criptográfico o logarítmico , concretar la información escrita, a la red del hardware además de tener experiencia en la composición informática de información transmitible a dispositivos digitales, y tener experiencia en seguridad informática, tendrá la función de mantener la seguridad informática de las viviendas que tengan el servicio de Smart Place, actualizaciones al sistema de seguridad y de información transmitible a las personas que tengan nuestro servicio.

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

Ingeniero eléctrico:

- El perfil que debe tener el ingeniero eléctrico es: crear proyectos de Generación, Transmisión, Distribución, Utilización y Control de la Energía Eléctrica, deberá tener experiencia en instalaciones eléctricas de hardware, cualquier motor, actuador, sensores. Tendrá las funciones de instalar las conexiones eléctricas que tienen los ítems de Smart Place, hacer actualizaciones a los sistemas instalados, tener el control de los mantenimientos de los servicios ya colocados.

**1.10. Portafolio de Productos y servicios**

Smart Place surge con la idea de implementar en la sociedad, un mecanismo tecnológico actual, que se llevó a cabo inicialmente en Alemania, donde según un informe de International Energy Efficiency Scorecard, publicado por American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE) en el año 2016, ese país ocupaba el primer lugar en eficiencia de recursos energéticos. Estamos hablando de la Inmotica y domótica; usos tecnológicos que permiten garantizar confort en el hogar gracias a la automatización, ayudando a una relación más estrecha entre el hombre y la tecnología.

Teniendo en cuenta lo anterior, Smart Place es una empresa que desarrolla la instalación de un sistema automático en infraestructura industrial, comercial y residencial, con tres pilares importantes que son el eje de la empresa, estos son:



**Iluminación:** Contiene toda la logística de la luz que tiene la infraestructura y el control de esta luminosidad en interiores y exteriores, solucionando inquietudes básicas como el consumo de luz, la capacidad de iluminación, beneficios y desventajas de la intensidad lumínica en el lugar.

**Temperatura:** Contiene toda la logística de la temperatura en la infraestructura de interiores y exteriores y el control del nivel de temperatura en el lugar, control de disminuir o aumentar la temperatura ambiente, ventajas y desventajas biológicas, químicas y físicas que produce el nivel de temperatura al que se encuentra sometida la infraestructura.

**Circuito de Seguridad:** Contiene toda la logística de personas en la infraestructura y el control del área que se desea monitorear, para mostrar las alertas de personal no autorizado.

En busca de implementar servicios eficaces y de la mejor calidad, logrando satisfacer las necesidades de aquellas personas que buscan mejorar sus vidas gracias a la innovación, vamos adquirir los equipos tecnológicos para la temperatura, iluminación y circuito de seguridad de aquellas entidades que son reconocidas por garantizarle a los consumidores servicios de excelente calidad. Por lo cual nuestros principales proveedores serán Panasonic, Homecenter y La casa de la lámpara. El arte de iluminar.



## **2. DETERMINAR LOS COMPONENTES DE ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIAL.**

### **2.1. Descripción macroeconómica de Colombia**

En Colombia el sector de las tecnologías domóticas se encuentran en un crecimiento lento, dado las pocas empresas que se dedican a el desarrollo del software y hardware en domótica, mas o menos al año 2018 son alrededor de 230 empresas en todo el territorio nacional, pero según el estudio FEDESOFTE 10 esta industria se proyecta como uno de los sectores con mayores oportunidades de crecimiento, en el año 2012 la expo Camacol fue el centro de comentarios positivos para el sector como el surgimiento de empresas dedicadas a la construcción, iluminación, seguridad informática como complemento de la seguridad humana o automatizaciones de procesos industriales , con esto dicho las empresas están incluyendo la domótica como unidad de negocio dentro de sus empresas.

Recientemente en los estudios realizados por el DANE en el año 2018, el sector académico en referencia a programas como arquitectura, ingeniería de sistemas, automatización, mecatrónica, tienen que ver en el reciente incremento en la domótica.

La cámara de comercio de Bogotá confirma que actualmente no existe un código ciiu definido para el sector de la domótica, por estas y otras razones el incremento de este sector es lento ya que sus costos de instalación son elevados y el conocimiento de su uso es muy poca.

La gran ventaja es que la gran mayoría de los sistemas domóticos son inalámbricos y por eso se reduce mucho el costo de la obra civil. (nullvalue,2010) afirma que por cada dólar invertido en automatización se valoriza nueve veces.

Debido al potencial crecimiento de esta actividad en Colombia, la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas Indica la reacción de empresas locales que han empezado a desarrollar soluciones en domótica, recibiendo apoyo y acompañamiento de entidades como



el Sena, BID, Presidencia de la Republica y Colciencias, promoviendo el intercambio de experiencias entre los empresarios nacionales y extranjeros, en estas declaraciones de empresarios se concluye por fuentes y expresiones propias de los empresarios; dentro de las funciones que debemos presentar en el sector de la domótica es la prestación de servicios de arquitectura, servicios de ingeniería, trazado de planos, servicios de inspección de edificios y servicios de prospección y de cartografía, también debemos estar involucrados en la realización de análisis físicos, químicos y otros servicios de ensayos analíticos.

## **2.2. Análisis del sector**

### ***Comportamiento del sector de la domótica en Bogotá.***

Desde el 2010 la sociedad de Colombiana de Ingenieros ha determinado que el avance de la tecnología en los domicilios avanza con gran velocidad determinando que en el 2030 el 85% de viviendas en Colombia utilizarían algún tipo de automatismo en el hogar ya sea en la cerradura de su puerta con un sistema biométrico o un sistema automatizado en la iluminación del lugar programando la intensidad de luz que es lo más básico en ajustes del hogar.

Las tendencias indican que la llegada de la tecnología a los hogares está cada vez más cerca. En la feria internacional de electrónica CES 2017 que tuvo lugar el pasado mes de enero, grandes marcas como LG o Samsung presentaron sus propuestas para convertir nuestra casa en una Smart home. Estas marcas apuestan por la integración de WiFi o tecnología NFC en los electrodomésticos, más común que el protocolo inalámbrico Z-Wave que se estaba empleando hasta ahora, con el objetivo de hacer simplificar la comunicación del electrodoméstico con ordenadores, smartphones o tablets.

***(“Las principales características que debe tener un sistema de automatización en Bogotá actualmente se pueden resumir en lo siguiente:***



***Simple y Fácil de Utilizar: para que sea aceptado por los usuarios finales. la interfaz de usuario deberá ser sencilla e intuitiva de utilizar, para permitir un aumento del confort.***

***Flexible: debe tener prevista la posibilidad de adaptaciones futuras, de forma que ampliaciones y modificaciones se puedan realizar sin un costo elevado ni un esfuerzo grande.***

***Modular: así se evita fallos que puedan llegar a afectar a todo el domicilio, y además debe permitir la fácil ampliación de nuevos servicios.***

***Integral: el sistema debe de permitir el intercambio de información y la comunicación entre diferentes áreas de gestión del domicilio, de forma que los diferentes subsistemas estén perfectamente integrados*** [www.dinero.com](http://www.dinero.com)

### **2.3. Estudio de mercado**

Según un estudio realizado por la ANI y el DANE en las proyecciones de población de Bogotá por localidades, muestra que en la localidad de Chapinero el total de la población de los estratos 4,5 y 6 consta de 365 mil habitantes, en los cuales se encuentran 103 mil viviendas.

Total, de habitantes localidad de Chapinero

Localidad de Chapinero. población por estrato socio económico según UPZ

**Tabla 2.3.1**

UPZ	Sin estrato	1 bajo bajo	2 bajo	3 medio-bajo	4 medio	5 medio – alto	6 alto	Total
Toscana	224	-	-	-	-	357	315	903
Las acacias	16	-	-	-	2	-	152	170
El paraíso	6	-	-	17.421	27.172	4.134	-	42.300
La cabrera	2.523	-	443	44.199	14.421	-	-	33.400
Porciúncula	1.102	-	157	28.515	47.308	12.577	-	20.650



<b>Chico norte 3</b>	6	-	-	-	234	35.230	-	35.470
<b>Chico norte 2</b>	771	-	2.673	2.005	23.411	9.680	755	20.900
<b>Chico Norte</b>	1.468	5	26	8.063	9.344	38.441	6.600	40.400
<b>Antiguo country</b>	55	-	-	1.729	20.844	1.822	-	24.490
<b>Los rosales</b>	4.540	37	36.307	93.684	9.955	195	947	145.665
<b>Chico Alto</b>	949	2.704	181.308	134.035	-	-	482	319.478
<b>Chico reservado</b>	6.363	-	182.060	51.031	-	-	-	239.454
<b>Nogal</b>	-	2	68	17	14	32	131	568

<b>Total, general</b>	18.023	2.748	403.049	380.699	152.745	102.468	9.382	923.848
-----------------------	--------	-------	---------	---------	---------	---------	-------	---------

Fuente : DANE – SDP.DICE, Proyecciones de población de Bogotá por localidades 2016-2017

Cálculos dirección de estudio macro y dirección de estratificación

Total, de viviendas de la localidad de Chapinero

**Tabla 2.3.2**

Upz	Sin estrato	1 bajo-bajo	2 bajo	3 medio bajo	4 medio	5 medio-alto	6 alto	Total
<b>Toscana</b>	40	-	6	-	-	297	263	606
<b>Las acacias</b>	112	-	-	-	10	-	1.019	1.141
<b>El paraíso</b>	2	-	-	5.997	9.364	1.291	-	10.800
<b>La cabrera</b>	757	-	133	13.249	4.329	-	-	18.468
<b>Porciúncula</b>	397	-	57	10.237	17.038	4.529	-	32.258
<b>Chico norte 3</b>	3	-	-	-	96	14.319	-	14.418
<b>Chico norte 2</b>	195	-	1-119	836	9.790	4.054	316	16.310
<b>Chico Norte</b>	518	2	10	3.019	3.458	14.352	2.448	23.807
<b>Antiguo</b>	20	-	-	631	7.680	667	-	8.998



<b>country</b>								
<b>Los rosales</b>	1.080	9	8.849	22.813	2.420	40	231	43.678
<b>Chico Alto</b>	208	594	39.810	29.453	-	-	106	70.171
<b>Chico reservado</b>	1.328	-	38.157	10.692	-	-	-	45.000
<b>Nogal</b>	-	1	31	8	6	14	58	118
<b>Total, general</b>	<b>4.660</b>	<b>606</b>	<b>88.172</b>	<b>96.935</b>	<b>54.191</b>	<b>39.563</b>	<b>9.246</b>	<b>294.136</b>

Fuente : DANE – SDP.DICE, Proyecciones de población de Bogotá por localidades 2016-2017

Cálculos dirección de estudio macro y dirección de estratificación

(tomar los estratos 456 para hacer el análisis)

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

n= el tamaño de muestra poblacional al que será vendido el servicio de automatización

N= Es el tamaño de la población total 103.000 de los estratos 4,5 y 6 .

- La desviación estándar se toma el valor constante utilizado en los proyectos de 0.5

Z= es el valor obtenido por niveles de confianza tomando como valor de confianza el 95% (1,96)

e= representa el límite del error muestral, tomando para el estudio de este proyecto el 5% (0.05)

$$n = \frac{(1,96)^2(0.5)^2(103000)}{(0.05)^2 (103000- 1) + (1,96) ^2(0.5)^2}$$

$$n = 383$$



con este resultado podemos deducir que mínimo serán atendidas 383 viviendas por barrio en la localidad de Chapinero iniciando la penetración al mercado de estrato 4.

Hacemos una encuesta a las 353 viviendas de distintos barrios de estrato 4 y hacemos las siguientes preguntas:

**Tabla 2.3.3 Resultados de encuesta para estratos 4,5 y 6, barrios La toscana, Las acacias y El paraíso**

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5
¿Estaría interesado en que su casa tuviera actualizaciones inteligentes?	¿Cree ud que su estilo de vida mejoraría si ud tuviera el control del hábitat de su casa?	¿Está familiarizado con personas que tengan actualizaciones inteligentes en su casa?	¿cree que por su círculo social necesita de un hogar con actualizaciones inteligentes?	¿si tuviera la oportunidad de hacer una actualización en estos tres ítems cual escogería? a) Iluminación b) Temperatura c) Circuito de seguridad
Si=120 No=120	Si=94 No=146	Si=157 No=83	Si=137 No=103	Iluminación=100 Temperatura=80 Circuito seguridad= 60

Conclusión tabla 2.3.3 : Deducimos que el 50% de las personas de estrato 4 estarían interesados en que su casa tuviera actualizaciones inteligentes , que el 60% cree que mejoraría su estilo de vida si hicieran actualizaciones inteligentes en su casa, que el 65% está familiarizado con personas que si tienen actualizaciones en su domicilio , que el 55 % cree qu



e mejoraría su círculo social si actualizara su domicilio, y que por el lugar de domicilio a las personas de estrato 4 les gustaría automatizar la temperatura y confirmamos que estarían inclinados a una actualización en el ítem de iluminación.

#### **Análisis físico y por medio de encuesta.**

La población está determinada por los habitantes de la localidad de Chapinero de los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6 donde se mide por total de viviendas 98.195 de estos 3 estratos socioeconómicos el porcentaje que desea hacer una solicitud de domótica por medio de encuestas telefónicas fue:

70% interesados de los cuales el 35% manifestaron que estarían dispuestos a invertir hasta \$5.000.000 en domótica, por lo tanto, el mercado disponible es de 24.058 viviendas y el mercado meta es del 1% es decir 240 viviendas

**Tabla 3 en concepto al estudio de mercado telefónico a 24.058 viviendas el cual sería del 1% que se atenderían el primer año de acuerdo a el crecimiento de mercado de las empresas que ya están en el mercado.**

Concepto	Habitantes	Viviendas
Población localidad de Chapinero estratos 4,5 y 6	264.595	98.195
Interés		70%
Mercado Potencial		68.737
Precio		35%



Mercado disponible		24.058
Mercado meta		1%
Mercado meta		240
Frecuencia		2
Mercado meta		480

Fuente: propia

### 2.3.1. Análisis de la demanda

La demanda la analizamos desde el punto de vista de el estudio de la oferta de la localidad de Chapinero para estratos 4,5 y 6 donde para el primer año el total de la demanda seria un total de 240 viviendas para automatizar.

Según la revista dinero de julio de 2017 el valor de activos de las empresas de domótica incrementó un 7%, estadística que abarca el incremento a nivel Nacional.

según el incremento anual así incrementaremos anualmente la totalidad de las viviendas que podrían ser atendidas para automatizar en el transcurso de 4 años.

**Tabla 4 se muestra el crecimiento de la demanda según el DANE el año 2017 el cual fue el 7 %**

Concepto	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Mercado meta					371
Introducción		+ 7%	+ 7%	+ 7%	+ 7%
Demanda	240	257	275	294	315

Fuente: propia



### **2.3.2. Análisis de la oferta**

La oferta que tienen las empresas que están en el mercado y son competencia directa son:

- Cobertura a nivel nacional para diseñar e instalar todas las soluciones que necesite el cliente (Distribuidores oficiales de productos)
- Servicios de soluciones para los hogares inteligentes: entretenimiento, comodidad y control, iluminación y seguridad
- Experiencia en el mercado de sistemas de automatización de más de 5 años
- Precios razonables competitivos en diferentes marcas para los productos.

Oferta plus de Smart place para salir al mercado:

- Medición de datos de los sistemas que se instalen en la vivienda de los tres pilares fundamentales a automatizar que maneja Smart place.
- Control interno de Smart place se la seguridad por la instalación del circuito de seguridad.
- Control de satisfacción 1 vez por mes para control de calidad

### **2.3.3. Análisis de la competencia**

La utilización de la domótica en nuestro país Colombia, es muy segmentado, de hecho, son muy pocas las organizaciones o empresas que llevan a cabo esta nueva tecnología, por ello no existe mucha competencia con respecto a la implementación de la automatización en edificios y viviendas, sin embargo, eso no significa que no debemos plantearnos metas y objetivos. Queremos ser los mejores no solo en Bogotá, ni en Colombia, sino también a nivel mundial, que nuestro sistema este catalogado como uno de los mejores métodos de utilizar el

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

avance de la tecnología, pensando en el bienestar y la comodidad de las personas.

Teniendo como objetivo crecer a nivel local, nacional e internacional, llegando a diferentes países del mundo, tenemos la importante misión de ofrecer productos y servicios excelentes, y aunque sabemos que existen países con tecnología más avanzada, estamos dispuestos a llegar a su nivel o aún más haya, lograr superar dichos países, con nuestras capacidades, habilidades dando lo mejor de nosotros, y especialmente manejando productos de calidad, con personas altamente capacitadas para llevar a cabo el trabajo asignado.

Encontramos en el mercado varias organizaciones que tenemos como competencia, en la implementación de la Inmotica y domótica, aunque cada una tiene sus propios productos y servicios, y todos diferentes a los nuestro. Entre las organizaciones tecnológicas sobre automatización en infraestructuras hacemos referencia a unas de ellas:

Según la página web habitisimo proporciona las siguientes empresas en domótica:  
**Competencia Indirecta por la participación en el mercado (Macro) nacional e internacional y por la antigüedad en el mercado.**

- **Accessecurity:** Una organización ubicada en la ciudad de Bogotá que se encarga de la instalación, venta y mantenimiento de equipos de cómputo, igualmente se encarga de la configuración de redes y cableado estructurado, instalando alarmas y cámara de seguridad, implementando la tecnología.
- **Vip Ingeniería SAS:** Compañía que cuenta con 15 años de experiencia, trabajando en la ciudad de Bogotá, contando con servicios de venta e instalación de cámaras de seguridad, citofonía, electricidad, detección de incendios, controles de accesos, etc.



- **Oktopody:** Empresa que trabaja en Bogotá enfocada en el desarrollo de soluciones a la medida para el mercado empresarial y doméstico, implementando proyectos de automatización con ayuda de la domótica e inmotica
- **Domótica Móvil SAS:** Es una empresa de tecnología de punta, especializada en la integración de equipos audio visuales iluminación, seguridad, cámara de circuito cerrado de tv, aire acondicionado, riego de jardines, controlado por la tecnología.
- **Ecospace Soluciones Inteligentes:** Es una organización con el objetivo de crear espacios inteligentes ofreciéndole a los clientes confort y tranquilidad, además de reducir los costos de energía. Utiliza tecnología de punta de alta calidad a precios asequibles a requerimiento de los clientes.

**Competencia Directa por la cantidad de activos de participación de la empresa y por la antigüedad en el mercado (medianas y pequeñas empresas de domótica en Colombia con sede en Bogotá)**

[www.camaradecomerciodecolombia.com](http://www.camaradecomerciodecolombia.com)

**Ingeniería Domótica HJC S.A.S.** Es una empresa que lleva en el sector 18 meses y ofrece instalaciones de actualización para cocinas y automatización para la temperatura en el agua de la casa

**Domóticas S.A.S.** Es una empresa que se encuentra ubicada en Bogotá lleva en el mercado 24 meses y ofrece un sistema de seguridad conservando lo esencial en el circuito de seguridad.

**Obras Domótica Telecomunicaciones e Ingeniería Ltda.** Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n c p



#### **2.3.4. Perfil del consumidor**

Nuestros clientes son personas con recursos suficientes para la adquisición y compra de nuestros productos y servicios en la localidad de Chapinero de estratos 4,5 y 6, siendo así un aspecto favorable para la automatización de las viviendas para mayor comodidad de las personas que habitaren dichas viviendas. Igualmente podrán solicitar nuestro sistema, personas con enfermedades que les impidan su movilidad total o parcial, para implementarlo en sus viviendas, facilitándoles la manipulación de los equipos que se van a automatizar, para que ellos mismos sin ayuda de otra persona puedan realizar sus actividades, de manera más fácil y cómoda.

Además, las personas que adquieran nuestros servicios pueden ser personas jurídicas, como los centros de salud, hospitales, y demás lugares encargados de la rehabilitación y ayuda a personas con discapacidades que no cuentan con buena salud, para que dichos lugares sean acordes con la prestación de ayuda, brindándoles un ambiente más cómodo aquellas personas que presentan un nivel de discapacidad.

Nuestros clientes podrán ser igualmente empresas que buscan innovar sus instalaciones, obteniendo un ambiente de trabajo más avanzado, brindando a sus trabajadores y clientes una mayor comodidad, e igualmente contribuir al avance de la tecnología implementando sistemas de operación automática, buscando métodos que contribuyan al alcance de las metas y objetivos propuestas por ellos.



## **2.4. Estrategias Comerciales**

Smart Place tiene cinco estrategias comerciales definitivas para poder penetrar el mercado.

- 1- Crearemos una pagina web con todo el brochur de la empresa que llevara los tres pilares que se manejaran y toda la disposición de información que encontrara el usuario en la nube de información de la app de la empresa.
- 2- Haremos campañas comerciales en los diferentes medios de difusión social como Facebook, Twitter, Instagram, clasificados en periódicos.
- 3- Haremos una toma de zona en el sector de Chapinero que es el de inicio de penetración de mercado de Smart Place entregando información de la empresa en habladores a las personas interesadas, puntos clave serian C.c Unilago, C.c. Plaza 54, C.c. Tecno 77, C.c. Lago 80, C.c. Cosmos 64, Clínica Marly.
- 4- Panfletos de la empresa Smart Place en personas caminando en la calle para impactar visualmente
- 5- Comercializaremos los pilares de Smart place llamando a los niveles socioeconómicos de la localidad de Chapinero que tengan algún tipo de conexión con banco Colpatria ya que el banco nos proporciona base de datos.

### **2.4.1. Estrategias de distribución**

Tendremos instalaciones, ubicadas en el barrio san diego ya que en este lugar , es donde se dejará la oficina de atención al usuario y donde podrán verse varios proyectos que demuestren nuestro trabajo, permitiéndole al cliente que conozca físicamente lo que hacemos, como trabajamos y con el prototipo, el cliente pueda hacerse a una idea más clara de cómo podrá quedar el proyecto al terminarse.



Utilizando los medios informáticos actuales, como las redes sociales, páginas web, y demás sitios de internet, tendremos una página web de nuestra empresa, así como cuentas en las redes sociales donde estará expuesta toda la información de nuestra empresa para que las personas nos conozcan por medio de las redes sociales y podrán hacer cotizaciones de lo que deseen en estas, cualquier novedad, ofertas, promociones, etc., serán publicadas allí. Contrataremos también canales televisivos y de radio para que, en sus programas, den anuncios sobre nuestras promociones y ofertas y nuestros productos, para que podamos llegar a ser conocidos por más personas.

#### **2.4.2. Estrategias de precio**

Los precios que manejaremos dependen totalmente de lo que el cliente pida y requiera para la construcción de su proyecto de infraestructura, la cantidad de productos que quiera insertar en su vivienda, teniendo en cuenta que el cliente mismo puede comprar una parte del sistema que se utilizara, o si quiere que todo ese proceso lo hagamos nosotros.

Como precio de un nivel básico tendremos un valor entre \$5.500.000 y \$6.000.000 siempre y cuando el cliente aporte una parte del sistema operativo que se va a utilizar, en el nivel medio ofrecemos un precio promedio de \$14.000.000 siendo nosotros los encargados de adquirir todos los equipos requeridos para la ejecución del proyecto. Como nivel avanzado contamos con un valor de \$30.000.000, siendo los equipos más sofisticados y avanzados en tecnología automática.

Debemos tener en cuenta que estos valores varían dependiendo de los productos requeridos por el cliente, estos precios son valores básicos, que tomaremos como punto de partida. El valor de las ganancias será por el nivel que se lleve a cabo en el proyecto de infraestructura pedido por el cliente. Sacaremos de ganancia un 25% si es de nivel básico, un 30% de nivel medio y un 35% del nivel avanzado.



### **2.4.3. Estrategia de Promoción**

Se realizarán descuentos entre 2% y 8%, en los proyectos que tengan un nivel avanzado en viviendas, en la implementación de los tres pilares, en la infraestructura. Dando también descuentos a nuestros clientes frecuentes, incentivando más a la compra de nuestros productos y servicios.

Las promociones que llevaremos a cabo en nuestra organización, se hará cada seis (6) meses, y para que nuestros clientes se enteren de nuestras promociones y descuentos, publicaremos las promociones en nuestro portal web, redes sociales, y haremos convenio con canales televisivos, sintonía, y demás medios de comunicación para que en sus programas den nuestras promociones.

Igualmente implementaremos o utilizaremos como método de publicidad, afiches, panfletos, aunque como organización que contribuye al medio ambiente, estos métodos los utilizaremos con material reciclable, haremos convenios con organizaciones que tiene como función el cuidado del medio ambiente, y por lo tanto les pediremos asesoramiento, sobre cómo podemos realizar nuestras publicidades, sin afectar el medio ambiente.

### **2.4.4. Estrategia digital**

Siendo una organización con una estructura especialmente tecnológica, teniendo como base fundamental la manipulación de automatización para el manejo de la iluminación, la temperatura y el circuito de seguridad, crearemos una página web que ofrezca la interacción de los clientes con la empresa, diseñaremos las páginas de las redes sociales como Facebook Twitter, Instagram y así apalancarnos también de los anuncios por apps de videos como YouTube. Implementaremos una estrategia digital, para así llegar con mayor facilidad, a los clientes, por medio



de la tecnología, ofreciendo nuestros productos y servicios por medio de las páginas web, dando así información sobre quiénes somos, que hacemos, que ventajas trae la implementación de la domótica en viviendas, teniendo como punto de partida la utilización de tecnología avanzada, facilitándole al cliente la adquisición del producto y toda la información que ha de venir de ella, obteniendo una mayor confianza.

## 2.5. Proyecciones de ventas

Esta proyección de ventas se calcula de acuerdo al total del estudio de mercado meta para cada año y se multiplica por el valor que estaría dispuesto a pagar el consumidor final, la encuesta arrojó el 35% de los interesados estarían dispuestos a pagar \$ 5.500.000 en domótica.

**Tabla 5. donde se muestra la utilidad de la venta de esas 240 viviendas en el año y proyección de la utilidad incrementando el 7 % anual a 5 años**

### **Precio Nivel Básico**

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Volumen	240	257	275	294
Precio	\$5.500.000	\$5.885.000	\$6.296.950	\$6.737.736
<b><u>(solo utilidad por el valor esperado que es el 25% de Utilidad)</u></b>	25% de utilidad \$1.375.000*240 viviendas  \$330.000.000	25%de utilidad \$1.471.250*257 viviendas  \$378.111.250	25% de utilidad \$1.574.237*275 viviendas  \$432.915.313	25% de utilidad \$1.684.435 Viviendas  \$495.223.633

Fuente: propia



Como proyección de venta para Smart Place en un sistema comercial Actual podemos decir que en cuatro años se incrementara tanto el porcentaje de demanda como el porcentaje de utilidad al incrementar el mismo 7% durante los 4 años de proyección.

### **3. DETERMINAR EL COMPONENTE PRODUCTIVO Y TÉCNICO**

#### **3.1. Descripción del diseño y estado de desarrollo del producto**

En la iluminación se Instalarán focos empotrables o downlight, que se pueden instalar en cualquier vivienda o edificio, y se integran más fácilmente en la arquitectura. Siendo estos focos, un modelo discreto y que no ocupan mucho espacio, se pueden instalar en lugares pequeños que necesitan buena iluminación Además de manejar la logística de toda la infraestructura en cuestión de la iluminación.

Para la climatización en viviendas, Instalaremos aires acondicionados con eficiencia A+++ (Panasonic), con una capacidad de 4,52 kWh . De cada kWh de electricidad que consume el aire acondicionado produce 4,52 kWh de calor. Si esto lo transformamos a emisiones de CO<sub>2</sub> tenemos 82 gramos de CO<sub>2</sub> por cada kWh de calor, muy por debajo que la caldera de gas convencional.

La empresa española Quetzal Ingeniería, define a ese sistema de acondicionamiento, como un sistema de climatización eficiente, que consume menos cantidad de energía, para aportar más calor o frío.



El aire acondicionado con eficiencia A+++, trae tres beneficios bastante importantes que son: el ahorro de más energía, ya que consume menos energía; no se requiere realizar obras costosas solamente utilizando este sistema acondicionado; y se reducen las emisiones de CO2 a la atmosfera Y nosotros le daríamos la capacidad al cliente de tener la logística en el segmento de la Temperatura en la infraestructura.

El circuito de seguridad que se instalará será un sistema de conexión inalámbrico de alarma de panel de control, con seguridad electrónica.

Cada uno de estos equipos estarán interconectados para que permita la conexión de estos con un dispositivo electrónico portátil (teléfono celular, Tablet, computador). Estos dispositivos, tendrán instalados una App o programa, que permita controlar el manejo de aquellos equipos como: encenderlos, apagarlos, controlar su capacidad, etc.



### 3.2. Ficha técnica del producto

<b>FICHA TECNICA DEL PRODUCTO</b>			
<b>SMART PLACE</b>			
<p><b>TEMPERATURA</b> <b>Sistema básico logístico:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Grados de sensación térmica en el Nivel de la estructura.</li> <li>2.) Grados de sensación térmica diferenciales del exterior y el interior.</li> <li>3.) Porcentaje de desgaste a la infraestructura al año.</li> </ol>			
<b>NUEVA ETHEREA</b>			
Gas R32 respetuoso con el medio ambiente	Refrigeración Mild Dry	Sensor Econavi	Sistema de purificación de aire nano <sup>™</sup>
			
<p style="text-align: center;">—ETHEREA— A+++</p>			
¡ Súper silencioso! Sólo 19 dB(A)	Control vía Internet (opcional)	Controlador con cable (opcional)	Aerowings para controlar la dirección del flujo de aire
		<b>ILUMINACION</b>	
		<b>Sistema básico Logístico.</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1). Cantidad de Habitaciones, Oficinas, o segmentos del nivel estén con iluminación “ on “.</li> <li>2). Cantidad de habitaciones, Oficinas, o segmentos del nivel estén con iluminación “off”.</li> <li>3)Resumen de cuantos kWh se han consumido en el nivel de la infraestructura.</li> </ol>	
		<b>FOCOS LED EMPOTRABLE</b>	
		Iluminación por SMD LED 24W 3000K 2400Lm (incl.)	Driver incluido
			
		Fabricación en aluminio y difusor de PMMA	Calidad de luz y eficiencia de energía



### **CIRCUITO DE SEGURIDAD**

#### **Sistema Básico Logístico.**

- 1) Cantidad de camaras activas.**
- 2) Cantidad en promedio de personas que estan en el nivel de la infraestructura**
- 3) Para estructuras de uso mixto , Alarma instantánea por personas en niveles no autorizados .**

#### **SISTEMA INALAMBRICO DE ALARMA PANEL DE CONTROL**

Conexión  
inalambrica



Seguridad  
electronica

Alimentación  
de 9V

Baterias no  
incluidas

### **3.2.1. Ciclo de vida del producto**

Como empresa encargada de implementar mecanismo tecnológicos innovadores buscando el bienestar y la comodidad del hombre, cada proceso que llevamos a cabo es buscando satisfacer las diferentes necesidades de las personas, por ello vamos a utilizar un método avanzado, que se trata de no darle un ciclo de vida como tal a cada producto, buscamos la manera de no darle una terminación al producto, sino que en un tiempo de 4 a 5 años el producto se deba actualizar, insertando en los equipos un nuevo sistema de manejo y funcionamiento, siendo así que la inversión que deberá hacer el usuario será mínima, logrando que el consumidor se sienta más a gusto con los servicios prestados por la empresa, dándole cada vez más y mejores productos, ayudándole así a su servicio, e igualmente adquiriendo más clientes, ya que el



cliente siempre está buscando productos que se le faciliten a su bolsillo y que estén seguros de que la inversión que harán será confiable.



**Inicio:** Determinando y continuando con la implementación de un plan básico de Smart Place se darán de 3 a 5 semanas de prueba para que los habitantes del domicilio aprendan el manejo de las automatizaciones que se hicieron, y tengan atención las 24 horas los 7 días de la semana directamente con técnicos que puedan solucionar el problema.

**Crecimiento:** De 10 a 15 semanas se tendrá un margen de garantía y revisión para todos los domicilios que sean automatizados ya que en este lapso de tiempo encontramos inconvenientes como chips quemados por la potencia eléctrica que es diferente en todos los barrios de la localidad, se verificara y notificara al, o a los, propietarios acerca de fallas técnicas de los productos y haremos un sondeo de verificación, postventa.

**Mantenimiento:** A partir de la semana 13 serán más propensos los servicios de garantía en algunas de las viviendas y serán clientes renuentes, ósea con poca satisfacción y que deseen reanudar alguna automatización o cambiar algún



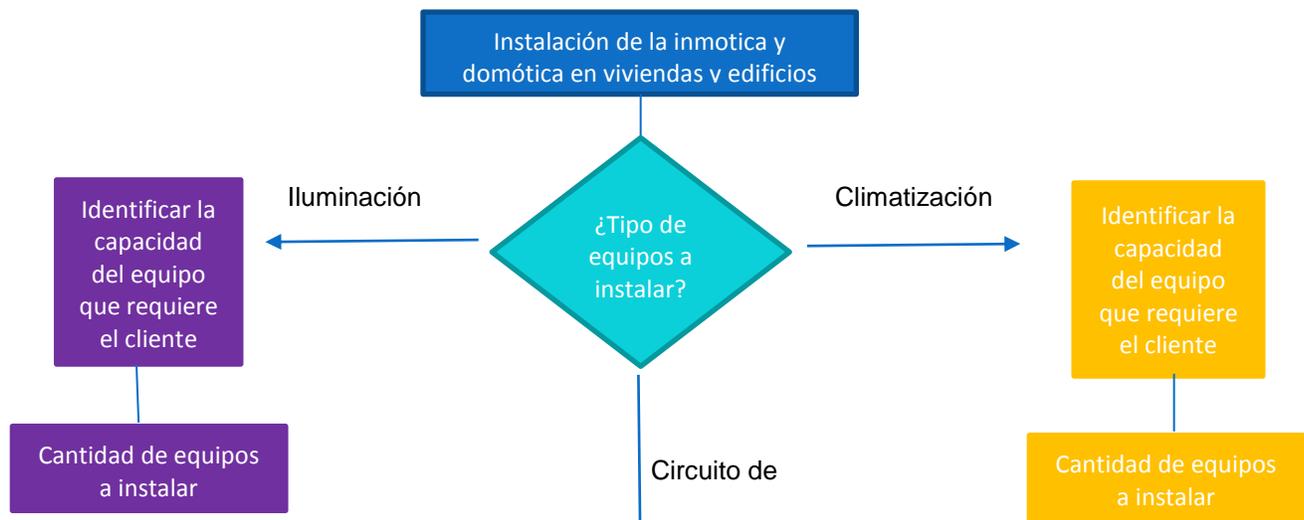
servicio, ya sea por insatisfacción del producto o por falta de conocimiento en la utilización del mismo.

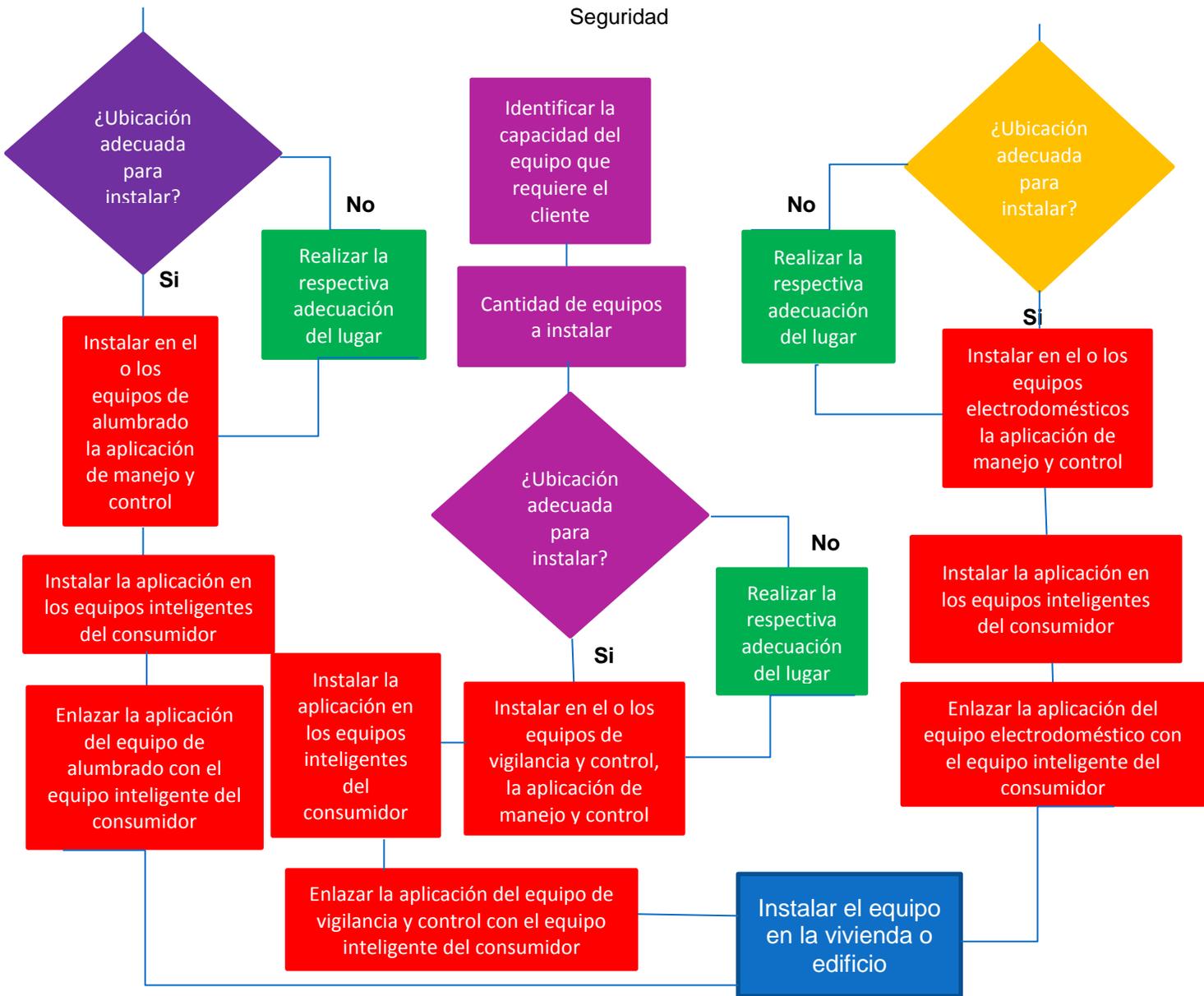
**Declive:** Clientes que deseen una nueva automatización al domicilio para mejorar su domicilio ya sea por remodelaciones del interior o por incrementar el confort automatizando más secciones del domicilio.

Cancelación del contrato y terminación de servicios de Smart place para ese domicilio.

### 3.3. Descripción del proceso productivo y sistema de producción

#### 3.3.1. Diagrama de flujo



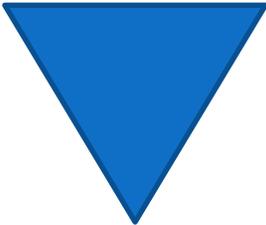
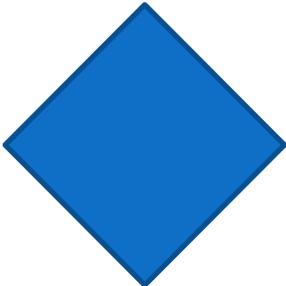
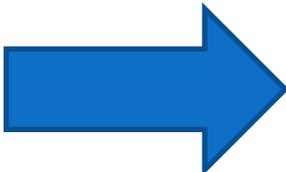


### 3.3.2. Diagrama de proceso

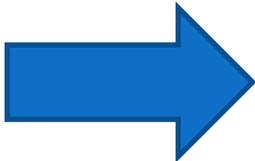
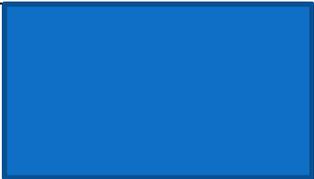
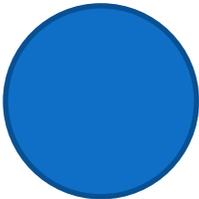
Iluminación, climatización y circuito de seguridad

Símbolo	Nombre del símbolo	Descripción del proceso
---------	--------------------	-------------------------

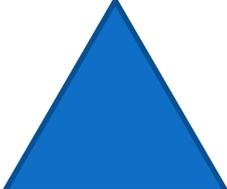


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarla capacidad del equipo que requiere el cliente.</li> </ul>	<p>Inicialmente se le preguntara al cliente, que tanta potencia, tendrán los equipos que se instalaran en su vivienda, o en los edificios.</p>
	<p>Cantidad de equipos a instalar</p>	<p>Se identificará cual es la cantidad de los equipos que se utilizaran, dependiendo de lo que necesita instalar o quiere el consumidor</p>
	<p>¿Ubicación adecuada para instalar?</p>	<p>Se hará el análisis de cada lugar en donde el cliente quiere instalar los equipos, que tan aptos son para la cantidad de equipos a instalar, si es el lugar correspondiente para la instalación, etc., hacer el respectivo análisis sobre el lugar destinado para la instalación.</p>
	<p>Revisión del lugar a instalar.</p>	<p>Después de realizar dicho análisis, se podrían encontrar algunos aspectos del lugar, donde resulte que sería inadecuado para la instalación.</p>
	<p>Realizar la respectiva adecuación del lugar</p>	<p>Si el lugar de la ubicación del equipo, no es la adecuada,</p>



		pues se llevarán a cabo algunas obras que permitan adecuar dicho lugar para la correspondiente instalación,
	Si	Posteriormente al análisis, se podría obtener que el lugar para la instalación sea pertinente para ello
	Instalar en el o los equipos electrodomésticos la aplicación de manejo y control	Después de encontrar la ubicación para instalar el equipo, se instalará en este la aplicación de nuestra empresa, para el control y el manejo del equipo, por medio de la automatización.
	Instalar las aplicaciones en los equipos inteligente del consumidor	Igualmente se instalara dicha aplicación en el equipos tecnológico inteligente del cliente, para que este pueda manejar y controlar todo lo relacionado con el equipo que le prestara el servicio
	Enlazar la aplicación del equipo electrodoméstico con el equipo inteligente del consumidor	Al haber instalado la aplicación en los correspondientes equipos, se hará el enlace entre la aplicación de los dos equipos, para que el consumidor pueda controlar y manejar su equipo prestador de

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

		su servicio a todo momento
	Instalar el equipo en la vivienda o edificio	Al finalizar todo el proceso anterior, se hará la instalación del equipo electrodoméstico, alumbrador y/o de vigilancia y control, en el lugar correspondiente.

### **3.4. Equipo e infraestructura requerida (maquinaria y tecnología)**

Llevando a cabo un sistema de automatización, con respecto a los tres pilares de la empresa, los cuales son la iluminación, temperatura y circuito de seguridad, inicialmente debemos tener los equipos encargados de realizar las anteriores funciones los cuales son las.

- 1- lámparas, focos o bombillos dando la iluminación,
- 2- aires acondicionados con la función de climatizar el ambiente,
- 3- los sistemas de seguridad, encargado de llevar a cabo de seguridad de la vivienda o edificio con un sistema de alarma.
- 4- Taladro
- 5- Brocas
- 6- Pulidora
- 7- Cintas aislantes, de enmascarar.
- 8- Bombillos
- 9- Led de alumbrado
- 10-Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips.
- 11-Termostatos
- 12-Sensores
- 13-Controlador
- 14-Interface modular USB/KNX



- 15-Actuadores
- 16-Rotuladora electrónica portátil pro
- 17-Cable USB 3M.
- 18-Relé interfase 5<sup>a</sup>.
- 19-Pelacables quikstrip 10.
- 20-Tenaza de crimpar variocimp 4
- 21-Módulo de comunicación para USB para caja universal
- 22-Fuente de alimentación con tensión constante.
- 23-Perfiles de aluminio esquinado.
- 24-Detector presencia PIR para techo.

En cada uno de estos equipos instalaremos un sistema de manejo y control, propiamente de nuestra empresa, permitiéndole al consumidor manejar el producto desde la comodidad de su asiento, cama o cualquier otro lugar de descanso, o también desde el lugar donde se encuentre realizando cualquier otra actividad que le impida su ausencia; con este sistema podrá manejar y controlar cualquiera de estos sistemas desde su celular inteligente, Tablet o computador, ya sea dando órdenes con voz o con solo con dar clic a un boto que inmediatamente hace que el equipo empiece a funcionar, como el consumidor lo desee.

Por consiguiente, para la instalación de los equipos en cada vivienda o edificio utilizaremos las herramientas necesarias para llevar a cabo este proceso, como destornilladores, alicates, tornillos, metros, llaves, taladros, etc. Y para la instalación de sistemas operativos en los equipos, se utilizará la tecnología, con apps, programas, sistemas informáticos los cuales se llevarán a cabo con códigos, silogismos, diagramas de flujo, etc., todos los métodos utilizados para dar funcionamiento automático a los equipos quedan iluminación, temperatura y circuitos de seguridad.



### **3.5. Plan de compras**

Los equipos de climatización, es decir, los aires acondicionados, los vamos adquirir de la compañía multinacional Panasonic Corporation, líder en soluciones de aire acondicionado y calefacción. Con red propia de centros de producción e I+D, ofrece soluciones avanzadas y de alta eficiencia.

Esta compañía maneja equipos de climatización bastante eficaces entre ellos el Nuevo Etherea, la última generación en sistemas de aire acondicionado, con un valor de 1137,91 euros.

La casa de la lámpara. El arte de iluminar, donde encontramos variedad de modelos de Focos LED empotrables con un valor desde 23,95 hasta 47,00 euros.

Con relación al circuito de seguridad, la organización encargada de comercializar herramientas para la construcción, ferretería y mejoramiento del hogar Homecenter, ofrece los mejores sistemas de seguridad totalmente garantizados, con un valor desde \$1.499.900 hasta \$3.499.900, teniendo en cuenta la calidad de productos que ofrece esta entidad, vamos a adquirir sus productos con relación al circuito de seguridad y a los otros productos:

- 1- Taladro: \$ 70.000 COP
- 2- Pulidora: \$ 150.000 COP
- 3- Cintas aislantes, de enmascarar: \$ 30.000 COP
- 4- Bombillos: \$ 600.000 COP
- 5- Led de alumbrado: \$ 70.000 COP
- 6- Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips: \$ 70.000
- 7- Termostatos: \$ 110.000 COP
- 8- Sensores: \$ 200.000 COP

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

- 9- Controlador: \$ 310.000 COP
  - 10-Interface modular USB/KNX: \$ 170.000 COP
  - 11-Actuadores: \$ 300.000 COP
  - 12-Rotuladora electrónica portátil pro: \$ 80.000\$
  - 13-Cable USB 3M: \$ 35.000COP
  - 14-Relé interfase 5ª.: \$ 160.000COP
  - 15-Pelacables quikstrip 10.: \$ 90.000 COP
  - 16-Tenaza de crimpar variocimp 4: \$ 35.000 COP
  - 17-Módulo de comunicación para USB para caja universal: \$70.000 COP
  - 18-Fuente de alimentación con tensión constante.: \$ 110.000 COP
  - 19-Perfiles de aluminio esquinado: \$ 30.000 COP
  - 20-Detector presencia PIR para techo.: \$ 120.000 COP
- Total: \$ 2.810.000 COP

### **3.6. Plan de implementación**

Al dar inicio a nuestro proyecto, teniendo en cuenta todos los procedimientos que debemos llevar a cabo para la apertura de nuestra empresa, organizando cada una de las cosas que se requieren para el normal funcionamiento de la organización, adquiriendo los implementos, herramientas, maquinaria, personal, documentos establecidos por la ley, etc., todos aquellos elementos que necesitamos para dar inicio y seguir el proceso de implementación de las correspondientes actividades que como empresa de tecnología innovadora hemos propuesto.

Destinaremos un lapso de tiempo pertinente para adquirir, organizar e implementar los factores mencionados anteriormente, contaremos con un tiempo de 14 meses, para que todo esté en perfecto orden, y no incurramos a ninguna



falla, analizando que todos los factores internos y externos estén debidamente vigilados.

Esperamos que en el transcurso de 15 días después de dar apertura a nuestra empresa, tiempo destinado a la divulgación de nuestro nuevo proyecto tecnológico, para que las personas conozcan nuestras funciones y para que podamos darnos a conocer en el mercado, llegando aquellas personas a la cual nuestro proyecto va destinado. Después de este tiempo que ya las personas conozcan nuestros productos y servicios, empezaremos a realizar de 3 a 5 proyectos trimestrales, es decir, que cada tres meses, tendremos de 3 a 5 proyectos para llevar a cabo el correspondiente proceso.

Las actividades a realizar después de haber adquirido el proyecto de implementación de la tecnología de la inótica y domótica, serán:

1. Analizar los requerimientos del cliente, ¿Qué quiere implementar en su vivienda o edificio?, ¿qué busca implementando dichos productos en su vivienda o edificio?, ¿Cuántos productos quiere implementar?, ¿Cuál es el presupuesto disponible para llevar a cabo el proyecto?
2. Establecer si los requerimientos del cliente son adecuados al espacio y la capacidad de presupuesto del mismo.
3. Llevar a cabo el correspondiente análisis a los planos, cotizaciones, estudio del material necesario, y demás estudios que se requieren para la implementación de los equipos en las viviendas o edificios.
4. Dar inicio al proyecto, teniendo en cuenta el proceso anterior.
5. Dar finalidad a cada proyecto, satisfaciendo al cliente, entregándole un proyecto finalizado, atendiendo a todos sus requerimientos.

El tiempo de cada proyecto dependerá de lo que necesite y pida el cliente. Que tantos equipos y cuales necesita implementar, para que espacio va destinado si



para una vivienda o edificio, así mismo se destinar el tiempo para todo el procedimiento.

### **3.7. Plan de producción**

Empezaremos a realizar de 1 proyecto de venta básica cada 1.25 días, es decir, que cada 9.6 días tendremos realizados 10 proyectos de venta básica en cada apartamento, y con esto cumplir el pronóstico de las 240 viviendas anuales automatizadas.

Por cada proyecto tenemos una cantidad aproximada de 15 a 20 focos, lámparas o bombillos, de 1 aire acondicionado, y 1 o 2 circuitos de seguridad en el domicilio, esta cantidad de productos son valores aproximados, ya que pueden variar dependiendo de lo que requiera cada cliente y la proyección es con la venta básica de Smart Place

### **3.8. Logística y distribución**

Nuestra logística es instalar un sistema de automatización en los equipos encargados de dar iluminación, temperatura y un circuito de seguridad en las viviendas y edificios que requieran de nuestros servicios, el sistema que se instalara tendrá las funciones del manejo y control de los equipos por parte del consumidor desde su celular, Tablet o computador, pudiendo encender y apagar los equipos, controlar la capacidad del consumo de energía, es decir, si se quiere un funcionamiento máximo, medio o mínimo, todo depende de cómo el consumidor lo quiera.



El consumidor podrá mirar igualmente cuanta cantidad de energía a consumido el producto, comparando el consumo por periodos, dando toda la información necesaria del producto a su propietario o cualquier otra persona que esté utilizando el sistema, permitiéndole a este llevar una relación más cerca con el producto teniendo en su poder todo el manejo y control de determinado producto gracias al sistema.

### ***3.9. Procesos de control de calidad, selección de proveedores y cadena de producción.***

Fomentaremos lo posible para certificar la empresa en la ISO 9001 ,es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad. Esta norma se concentra en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización. Hoy por hoy, la norma ISO 9001 es la norma de mayor renombre y la más utilizada alrededor del mundo (Más de un millón de organizaciones en el mundo están certificadas ISO 9001, fuente: ISO [www.iso.org](http://www.iso.org)).Como empresa de innovación tecnológica, nuestra principal herramienta, será la tecnología, y todo lo relacionado con equipos tecnológicos, y, además, por ello nuestra relación será generalmente con los sistemas operativos tecnológicos como Apps y programas de software, los cuales instalaremos en los equipos que llevan a cabo la iluminación, temperatura y el circuito de seguridad de viviendas y edificios.

Con relación a la instalación de iluminación contamos con más o menos unos 15 equipos para cumplir con esta función instalados en las viviendas o edificios, con relación a la temperatura tenemos como base unos 3 aires acondicionados en cada vivienda o edificio, y con el circuito de seguridad principalmente se requiere solo 1 por vivienda o edificio.



Cada tipo de equipo tiene su modo de manejo, costo, precio, herramientas, etc., por ello el proceso de producción de cada pilar será diferente, y su control será organizado de maneras diversas. Manejaremos contratos y los requerimientos legales pertinentes con nuestros proveedores para que todo lo que se haga sea sin ningún inconveniente, los proveedores principales será Panasonic con los aires acondicionados, Homecenter con relación a los productos de circuito de seguridad; y para las lámparas, focos o bombillos los vamos adquirir de La casa de la lámpara. El arte de iluminar.

### ***3.10. Entes y/u organismos que apoyen la gestión y desarrollo del proyecto***

Existen varias entidades, empresas u organizaciones que son claves o estratégicas para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica, y el banco BBVA nos da información sobre 25 entidades dispuestas a apoyar proyectos de empresas tecnológicas, pero haremos mención especialmente a 10 de las cuales pensamos que apoyarían totalmente este nuevo proyecto que implantaremos en Colombia, y nos ayudarían en nuestro proceso de comercializar nuestros productos y servicios al exterior. Encontramos entre estas entidades, empresas y organizaciones a:

- **BANCOLDEX:** banco que financia cualquier crédito que tenga una pequeña mediana y grande empresa en cualquier sector económico, para su desarrollo empresarial, y comercio exterior. Esos créditos van destinados para el capital de trabajo, inversión fija, consolidación de pasivos y capitalización empresarial.
- **RUTAN:** entidad creada para promover el desarrollo de negocios innovadores tecnológicos. Ofrece a los emprendedores, accesos a mercados, tecnologías, contactos esenciales, financiación, información y



asesoría en temas de tecnología. Esta entidad es creada por la Alcaldía de Medellín.

- **HUBBOG:** tiene como objetivo ayudar a impulsar proyectos tecnológicos innovadores integrando elementos como aceleración, academia, trabajo en equipo e inversión. Hasta el momento HubBog ha ayudado a más de 100 emprendimientos colombianos, con algunas Apps, un ejemplo de esto es Tappsi.
- **INNPULSA:** institución del Gobierno Nacional que apoya y promueve iniciativas de negocio que puedan crecer de manera rápida, rentable y sostenida. Se enfocan principalmente en detectar obstáculos que impiden el desarrollo de las empresas y así mismo busca soluciones para vencerlas.
- **CONNECT BOGOTÁ:** Es una red de 30 empresas y organizaciones y 24 universidades que trabajan de manera conjunta para convertir a Bogotá en una ciudad líder en ciencia, tecnología e innovación. Su trabajo está enfocado en el emprendimiento, el fortalecimiento de capacidades, la articulación y conexión y la transferencia de tecnología.
- **CULTURA E:** Es un programa promovido y financiado por la Alcaldía de Medellín que busca masificar la cultura del emprendimiento y dinamizar la economía de la ciudad mediante la creación de empresas innovadoras. Tiene distintos programas como el Banco de Oportunidades, el Fondo de Emprendimiento, programas de formación, proyectos de integración empresarial, semilleros y redes de microcrédito.
- **CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ANTIOQUIA- CTA:** Entidad que se dedica a impulsar, articular, transferir y generar conocimiento científico y tecnológico, con el fin de contribuir al mejoramiento del desempeño organizacional de empresas innovadoras. El CTA fue un aporte clave para la creación del Parque Explora y la Corporación Ruta N, dos referentes de centros sobre ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento en el país.
- **OPPINO:** Es una red internacional dedicada a la innovación, la tecnología y el emprendimiento. Apoyan a las empresas en temas como diseño, prototipado y validación de nuevos productos y modelos de negocio. Son los encargados de organizar el encuentro de innovación EmTech y publican el MIT Technology Review en español.



- **ENDEAVOR:** Es una red global que apoya y conecta a emprendedores para lograr que sus proyectos tengan un nivel máximo de impacto. A los emprendedores le ofrecen una red de mentores y de aliados, así como eventos de educación y networking.
- **CORPORACION VENTURES:** Es una extensa red de aliados que promueven la creación y el desarrollo de proyectos empresariales en Colombia. Su misión es atraer capital y articular al sector público, social y privado para fortalecer el ecosistema empresarial. Tiene programas de aceleración, financiación, formación y el Concurso Ventures que premia a los proyectos más innovadores y sostenibles.

### **3.11. Aspectos ambientales y sociales del proyecto**

La realización de este proyecto sobre la domótica, implementada específicamente entre pilares, que son la iluminación, la temperatura y el circuito de seguridad, en las viviendas o edificios, tendrá un gran impacto en el ámbito social y ambiental.

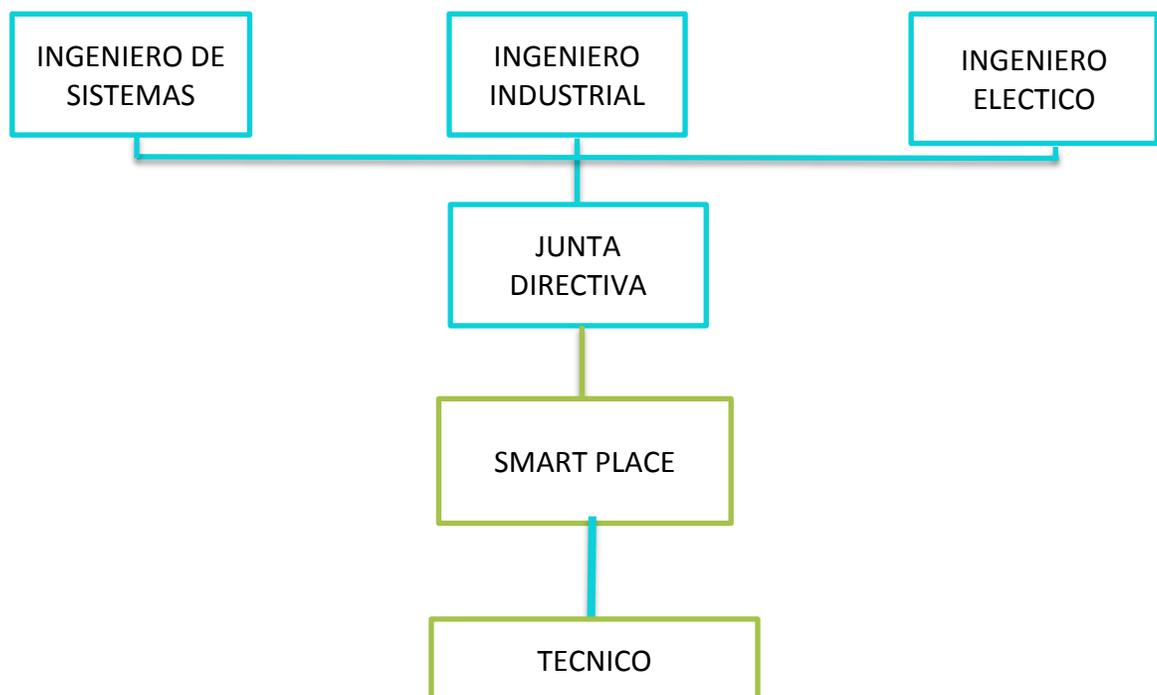
Con relación al impacto social, la utilización de mecanismos avanzados y actuales sobre la tecnología, afecta notablemente de manera positiva a la sociedad en general, logrando así, estar un paso más adelante en la evolución, consiguiendo confort en el hombre, garantizando su bienestar y comodidad.

Con relación al impacto ambiental ayudaremos a disminuir la emisión de gases del medio ambiente con los productos que instalaremos y además se le realizara reingeniería a los sobrantes de las instalaciones que dejen los contratos.

Actuando con un modelo de automatización en la implementación de equipos energéticos.



#### 4. ESTRUCTURAR EL COMPONENTE DE TALENTO HUMANO



En principio se manejaría esta estructura organizacional donde la junta directiva serian los socios iniciales los cuales son y tienen el oficio en Smart place de.



**Ingeniero de Sistemas:** crear el sistema de seguridad de Smart Place y enlazar toda la información del ítem de iluminación o temperatura o circuito de seguridad de cada proyecto con la red de Smart place, escribir los comandos de seguridad para los cambios realizados en códigos, huellas, o sistemas de verificación de identidad, mostrar los avances sistemáticos que se vayan dando en Smart Place a la junta directiva.

**Ingeniero Industrial.** Crear alianzas comerciales con los habitantes de la localidad de chapinero, dar continuidad a la experiencia comercial de la localidad de chapinero en la colocación del servicio y la postventa, tener al momento las cifras de las utilidades, ventas y proyecciones de mercado a la junta directiva de Smart Place.

**Ingeniero Eléctrico.** Es el más importante cargo de la compañía Smart Place ya que es el encargado de la revisión correcta de las conexiones eléctricas en cualquier ítem de proyectos en Smart Place, ya sea Iluminación, Temperatura ó Circuito de seguridad. Debe hacer las revisiones de garantía, debe saber todos los productos que se pueden instalar en la oferta base de Smart Place, debe informar a toda la junta directiva acerca de los progresos, traspiés y demás que se lleven a cabo en el transcurso de la instalación del proyecto.

**Técnico:** es el ayudante de construcción que se contratara como prestador de servicio para que empotre, sane y revise que los productos instalados estén en funcionamiento correctamente.

El talento humano en una organización o empresa, cumple una función muy importante para el cumplimiento de las metas y objetivos planteada por cada organización, es la pieza clave, para poder llegar al éxito y lograr un mejor desarrollo empresarial.

Por ello Smart Place, cuenta con el departamento de talento humano, el cual será el encargado de capacitar a cada uno de los trabajadores, inicialmente dándoles a

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

conocer la empresa, objetivos metas, misión, visión, valores, y demás cosas que permitan al trabajador sentirse parte de esta organización, para así poder lograr un excelente trabajo en equipo, teniendo todos la responsabilidad de hacer de Smart Place una empresa innovadora, con la capacidad de llevar a las personas los mejores servicios.

Las personas encargadas del departamento de talento humano, serán personas expertas en el tema de manejo de personal, con carisma y buena actitud para la relación con los demás, con la capacidad de controlar los inconvenientes que se encuentren dentro del espacio laboral, utilizando los métodos adecuados para la realización de actividades de integración, capacitación, pausas activas, etc., con el objetivo de alcanzar un ambiente de paz y armonía, del trabajador consigo mismo, y con sus compañeros.

**5. COMPONENTE JURÍDICO – TRIBUTARIO**

**5.1. Determinación de la forma jurídica**

Smart Place se desempeñará como una persona jurídica de tipo sociedad por acciones simplificadas, ya que estará compuesta por tres socios, un ingeniero en sistemas, un ingeniero electrónico y un ingeniero industrial, teniendo en cuenta que el aporte cada uno deberá dar será igual para todos, así como la responsabilidad de cada uno se limitará al capital aportado.

**5.2. Obligaciones tributarias**

Smart Place, deberá cumplir con las siguientes obligaciones tributarias, establecidas por la legislación colombiana para el año 2018 en adelante:



- Impuesto de renta: es de 33%<sup>1</sup>. El impuesto de renta es de carácter nacional, y grava las utilidades derivadas de las operaciones ordinarias de la empresa.
- Ganancia ocasional: es de 10%. El impuesto de ganancia ocasional, es complementario al impuesto sobre la renta y grava las ganancias derivadas de actividades no contempladas en las operaciones ordinarias.
- Impuesto al valor agregado (IVA): se define como un impuesto indirecto nacional sobre la prestación de servicios y venta e importación de bienes. Existen para ellos tres tarifas dependiendo del bien o servicio: 0%, 5% y 19%.
- Impuesto a las transacciones financieras: contando con un 0,4% por operación. Es un impuesto aplicado a cada transacción destinada a retirar fondos de cuentas corrientes, ahorros y cheques de gerencia.

### **5.3. Permisos, licencias y documentación oficial**

En la legislación colombiana, Decreto N° 410 de 1971 por el cual se expide el código de comercio, desde el artículo 20 en adelante, hace referencia a las empresas, su constitución y los requisitos que debe tener para obtener su personalidad jurídica. Haciendo el respectivo registro en la cámara de comercio, con el nombre de la empresa, los estatutos (contrato que regula la relación entre los socios, y la sociedad), formularios diligenciados, cedula del representante legal, y el suplente; la inscripción de registro tiene un pago de impuesto por parte de la sociedad de un 0.7% del monto del capital asignado, la empresa deberá abrir una cuenta bancaria, y con el certificado de esta cuenta, la DIAN empezara a realizar e registro definitivo del RUT (Registro Único Tributario).

 <b>LOS LIBERTADORES</b> <small>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</small>	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	---	---

Se debe solicitar a la DIAN una resolución de facturas, con las cuales se pueden cobrar servicios. Posterior a esto la compañía debe solicitar la inscripción de Libro de actas y el libro de accionistas en la Cámara de Comercio.

**5.4. Propiedad intelectual**

Analizando específicamente que la Domótica es la encargada de la automatización de la regulación de la temperatura, la iluminación y control de persianas en edificios como hoteles, centros comerciales, centros educativos, etc., y no a las viviendas, y que la domótica al ser una tecnología encargada de llevar la automatización a las viviendas. Smart Place se tomó la tarea de unir estas dos tecnologías, e implementar la automatización en viviendas, aplicando tres pilares que para nosotros son bastante importantes, para la comodidad del lugar en el cual se va a desempeñar el hombre, que son la iluminación, la temperatura y el circuito de seguridad. Siendo estos los pilares propios de esta organización, actuando como únicos implementadores de estos servicios en proyectos de infraestructura. Por lo cual la idea de ejecutar la automatización de los tres pilares antes mencionados en las infraestructuras, es originaria de nuestra organización, utilizando la tecnología avanzada de la domótica.



## 6. COMPONENTE FINANCIERO.

### 6.1. *Análisis de costos y gastos*

En esta tabla se muestran los costos directos, e indirectos del ítem iluminación de la empresa Smart Place, donde se muestra los siguientes costos.

#### **COSTOS DIRECTOS:**

Ítem Iluminación:

Aca se puede ver el costo directo de el ítem iluminación

Placa sensor giratorio	\$15.000
Led de alumbrado con forma de i	\$15.000
Led de alumbrado con forma de L	\$21.000
Driver led fuente de alimentación con tensión constante:	\$33.000
Perfil de aluminio esquinado 45 ° tira de 2 metros:	\$60.000
Driver led 12 V regulable potenciómetro:	\$96.000
Detector de movimientos knx: infrarrojos	\$210.000
Detector presencia PIR para techo	\$180.000
Detector de presencia PIR miniatura	\$248.000
Arriendo	\$83.000
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000
Salario ingeniero eléctrico por	\$100.000

	<b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
---	--	---	---

proyecto	
Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000
Salario técnico de construcción	\$65.000
<b>Total</b>	<b>\$1.326.000</b>

Donde nos damos cuenta que el total de los costos directos del ítem de iluminación son \$1.326.000

### COSTOS INDIRECTOS:

Ítem iluminación.

1-

Taladro	\$48 COP
Pulidora	\$104 COP
Cintas aislantes, de enmascarar	\$10.000 COP
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips	\$23.000 COP
Interface modular USB/KNX	\$56.000 COP
Actuadores	\$100.000 COP
Rotuladora electrónica portátil pro	\$26.000 COP
Cable USB 3M	\$10.000 COP
Relé interfase 5 <sup>a</sup>	\$5.000 COP
Pelacables quikstrip 10	\$30.000 COP
Tenaza de crimpar variocimp 4	\$10.000 COP
Módulo de comunicación para USB para caja universal	\$23.000 COP
Fuente de alimentación con tensión constante.:	\$33.000 COP



Perfiles de aluminio esquinado	\$10.000 COP
<b>Total</b>	<b>\$336.152</b>

Como podemos ver el costo indirecto del ítem de costos indirectos de \$336.152

	<b>Costos fijos</b>	<b>Costos variables</b>
Placa sensor giratorio	\$15.000	
Led de alumbrado con forma de i	\$15.000	
Led de alumbrado con forma de L	\$21.000	
Driver led fuente de alimentación con tensión constante:	\$33.000	
Perfil de aluminio esquinado 45 ° tira de 2 metros :		\$60.000
Driver led 12 V regulable potenciómetro:	\$96.000	
Detector de movimientos knx: infrarrojos	\$210.000	
Detector presencia PIR para techo	\$180.000	
Detector de presencia PIR miniatura	\$248.000	
Arriendo	\$83.000	
Taladro	\$48 COP	
Pulidora	\$104 COP	
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000	
Salario ingeniero	\$100.000	



eléctrico por proyecto		
Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000	
Salario técnico de construcción	\$65.000	
Cintas aislantes, de enmascarar		\$10.000 COP
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips		\$23.000 COP
Interface modular USB/KNX		\$56.000 COP
Actuadores		\$100.000 COP
Rotuladora electrónica portátil pro		\$26.000 COP
Cable USB 3M		\$10.000 COP
Relé interfase 5 <sup>a</sup>		\$5.000 COP
Pelacables quikstrip 10		\$30.000 COP
Tenaza de crimpar variocimp 4		\$10.000 COP
Módulo de comunicación para USB para caja universal		\$23.000 COP
Fuente de alimentación con tensión constante.:		\$33.000 COP
Perfiles de aluminio esquinado		\$10.000 COP
<b>Total</b>	<b>\$1.266.152</b>	<b>\$396.000</b>

En esta tabla podemos concluir que el ítem iluminación tiene \$1.266.152 en costos fijos y \$396.000 en costos variables

En esta tabla mostramos los costos directos del ítem temperatura.



### **COSTOS DIRECTOS.**

ITEM Temperatura.

Aitre acondicionado Eteera	\$3.374.000
Detector de presencia PIR para techo	\$110.000
Sondas	\$100.000
Sensor de temperatura sensor suelo para climatización	\$60.000
Caja de montaje para sondas quibno	\$36.000
Repetidor wirelees	\$96.000
Arriendo	\$83.400
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000
Salario ingeniero eléctrico por proyecto	\$100.000
Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000
Salario técnico de construcción	\$65.000
<b>Total</b>	<b>\$4.224.000</b>

Como podemos ver el total de los costos directos del ítem temperatura de la empresa Smart Place son \$4.224.000

### **COSTOS INDIRECTOS**

Ítem temperatura.

Taladro	\$48
Pulidora	\$104
Cintas aislantes, de enmascarar	\$10.000
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips:	\$23.000
Interface modular USB/KNX	\$56.000
Actuadores	\$100.000
Rotuladora eléctrica portátil	\$26.000
Relé interfase 5 <sup>a</sup> .	\$5.000
Pelacables quikstrip	\$30.000
Tenaza de crimpar variocimp 4	\$10.000
Módulo de comunicación para USB	\$23.000



para caja universal	
Fuente de alimentación con tensión constante	\$33.000
Perfiles de aluminio esquinado	\$10.000
<b>Total</b>	<b>\$336.152</b>

Con esta tabla podemos ver que los costos indirectos del item de temperatura son \$336.152

#### Costos fijos y variables temperatura

	Fijos	Variables
Aitre acondicionado Eteera	\$3.374.000	
Detector de presencia PIR para techo	\$110.000	
Sondas		\$100.000
Sensor de temperatura sensor suelo para climatización	\$60.000	
Caja de montaje para sondas quibno	\$36.000	
Repetidor wirelees	\$96.000	
Arriendo	\$83.400	
Taladro	\$48	
Pulidora	\$104	
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000	
Salario ingeniero eléctrico por proyecto	\$100.000	



Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000	
Salario técnico de construcción	\$65.000	
Cintas aislantes, de enmascarar		\$10.000
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips:		\$23.000
Interface modular USB/KNX		\$56.000
Actuadores		\$100.000
Rotuladora eléctrica portátil		\$26.000
Relé interfase 5ª.:		\$5.000
Pelacables quikstrip		\$30.000
Tenaza de crimpar variocimp 4		\$10.000
Módulo de comunicación para USB para caja universal		\$23.000
Fuente de alimentación con tensión constante		\$33.000
Perfiles de aluminio esquinado		\$10.000
<b>Total</b>	<b>\$4.124.552</b>	<b>\$426.000</b>



En esta tabla podemos ver el costo fijo del ítem temperatura el cual es \$4.124.552 y costos variables de \$426.000

Con esta tabla podemos ver los costos directos del ítem de circuito de seguridad

### **COSTOS DIRECTOS**

Ítem circuito de seguridad

Cámara IP inalámbrica día/noche	\$522.000
Sirena interior 12V/400MA por actuadores conmutación	\$150.000
Detector de movimiento infrarrojo 3 hilos	\$390.000
Interfaz de cámara para Ws1 STYLE	\$738.000
Teclado con membrana silicona inalámbrica	\$420.000
Sensor crepuscular para estación meteorológica	\$412.000



Cerradura electromecánica manual 50 mm	\$780.000
Central alarmas GPRS/V.R. :\$	\$1.050.000
Cables ópticos y alambres dulces	\$150.000
Arriendo	\$83.000
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000
Salario ingeniero eléctrico por proyecto	\$100.000
Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000
Salario técnico de construcción	\$65.000
<b>Total</b>	<b>\$5.060.000</b>

Podemos ver que en este ítem el total de los costos directos del circuito de seguridad de Smart Place es de \$5.060.000

En esta tabla podemos ver los costos indirectos del ítem de circuito de seguridad

### **COSTOS INDIRECTOS.**

Ítem Circuito de Seguridad.

Taladro	\$48
Pulidora	\$104
Cintas aislantes, de enmascarar	\$10.000
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips:	\$23.000
Interface modular USB/KNX	\$56.000
Actuadores	\$100.000
Rotuladora eléctrica portátil	\$26.000
Relé interfase 5 <sup>a</sup> .	\$5.000
Pelacables quikstrip	\$30.000
Tenaza de crimpar variocimp 4	\$10.000



Módulo de comunicación para USB para caja universal	\$23.000
Fuente de alimentación con tensión constante	\$33.000
Perfiles de aluminio esquinado	\$10.000
<b>Total</b>	<b>\$336.152</b>

Podemos ver que el costo indirecto del ítem circuito de seguridad es de \$336.152

Costos fijos y variables ítem circuito de seguridad.

	Costos fijos	Costos variables
Cámara IP inalámbrica dia/noche x 4		522.000
Sirena interior 12V/400MA por actuadores conmutación	\$150.000	
Detector de movimiento infrarrojo 3 hilos	\$390.000	
Interfaz de cámara para Ws1 STYLE	\$738.000	
Teclado con membrana silicona inalámbrica	\$420.000	
Sensor crepuscular para estación meteorológica	\$412.000	
Cerradura electromecánica manual	\$780.000	



50 mm		
Central alarmas GPRS/V.R. :\$	\$1.050.000	
Cables ópticos y alambres dulces	\$150.000	
Arriendo	\$83.000	
Taladro	\$48	
Pulidora	\$104	
Salario ingeniero industrial por proyecto	\$100.000	
Salario ingeniero eléctrico por proyecto	\$100.000	
Salario ingeniero de sistemas por proyecto	\$100.000	
Salario técnico de construcción	\$65.000	
Cintas aislantes, de enmascarar		\$10.000
Destornillador pozidrive aislado, torx y Philips:		\$23.000
Interface modular USB/KNX		\$56.000
Actuadores		\$100.000
Rotuladora eléctrica portátil		\$26.000
Relé interfase 5ª.:		\$5.000
Pelacables quikstrip		\$30.000
Tenaza de crimpar variocimp 4		\$10.000
Módulo de comunicación para USB para caja		\$23.000

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

universal		
Fuente de alimentación con tensión constante		\$33.000
Perfiles de aluminio esquinado		\$10.000
<b>Total</b>	<b>\$4.538.152</b>	<b>\$848.000</b>

Podemos ver que en el ítem circuito de seguridad tiene un costo fijo de \$4.538.152 y un costo variable de \$848.000

En

principio se va a estructurar la organización por los tres socios principales que son:

#### **Tabla de trabajadores por proyecto**

<b>Trabajador 1</b>	Ing. Industrial.	\$100.000 COP (por proyecto).
<b>Trabajador 2</b>	Ing. Eléctrico.	\$100.000 COP (por proyecto).
<b>Trabajador 3</b>	Ing. De sistemas.	\$100.000 COP (por proyecto).
<b>Trabajador 4</b>	Técnico en construcción.	\$65.000 COP (por proyecto).

En esta tabla podemos concluir que el pago a trabajadores sería de \$365.000



Acá podemos ver discriminado los costos unitarios de los productos iluminación , temperatura y circuito de seguridad.

### TEMPERATURA.

Productos o servicios.	Costo o gasto	Nombre	Valor	Total.
Aire acondicionado	Costo	Etherea	\$3.374.000,91 COP	
Detector de presencia PIR para techo	Costo	GEFL	\$110.000 COP	
Cableado	Costo	Sondas	\$100.000 COP	
Sensor de temperatura	Costo	Sensor suelo para climatización KNX	\$ 60.000 COP	
Caja de montaje para sondas	Costo	Qubino.	\$ 36.000 COP	
Home extensión kit	Costo	Repetidor Wireless	\$ 96.000 COP	
Transporte	costo	Transporte	\$15.000 COP	
				<b>\$3.791.000</b>



### ILUMINACIÓN.

<b>Productos o servicios.</b>	<b>Costo o gasto</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor</b>	<b>Total.</b>
Palca para sensor giratorio	Costo	KNX	\$15.000 COP X10	\$150.000 COP
Led de alumbrado	Costo	Con forma de i	\$15.000 COP X 50	\$750.000 COP
Led de alumbrado	Costo	Con forma de L	\$21.000 COP X 10	\$210.000 COP
Driver led	Costo	Fuente de alimentación con tensión constante	\$ 33.000 COP X 10	\$330.000 COP
Perfil de aluminio esquinado	Costo	Perfil esquinado a 45 ° (tira de 2,5 metros)	\$ 60.000 COP	
Driver led 12V regulable C/potenciómetro	Costo	Potenciómetro driver.	\$ 96.000 COP	
Detector movimientos KNX	costo	Infrarrojos	\$210.000 COP	
Detector	Costo	Detector a una	\$180.000	



presencia PIR para techo		altura Max 2.5 metros	COP	
Transporte	Costo	Transporte	\$20.000	
Detector de presencia PIR	Costo	Miniatura	\$248.000 COP x 5	\$1.240.000 COP
			total	<b>\$3.246.000</b>

**CIRCUITO DE SEGURIDAD.**

<b>Productos o servicios.</b>	<b>Costo o gasto</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor</b>	<b>Total.</b>
Cámara IP inalámbrica	Costo	Cámara día/noche	\$138.000 COP X4	\$552.000 COP
Sirena interior	Costo	Sirena 12V/400MA Por actuadores conmutación	\$154.000 COP	
Detector de movimiento	Costo	Infrarrojo 3 hilos	\$195.000 COP X 2	\$390.000 COP
Interfaz de cámara para WS1 STYLE	Costo	La interfaz permite a las cámaras de video ser conectados a la unidad de control	\$369.000 COP X 2	\$738.000 COP
Teclado con membrana silicona inalámbrica	Costo	Teclado alfanumérico con conexión inalámbrica.	\$420.000 COP	
Sensor crepuscular	Costo	Sensor crepuscular para estación	\$412.000 COP	

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

		meteorológica		
Cerradura electromecánica manual 50 mm	costo	Cerradura electromecánica de 50 mm- 12 V DC	\$780.000 COP	
Central alarmas	Costo	Central GPRS/V.R.	\$1050.000 COP	
Transporte	Costo	Transporte	\$20.000	
Cables ópticos y alambres dulces	Costo	5 metros cada uno	\$150.000 COP	
			Total	<b>\$4.657.000 COP</b>

En esta tabla podemos observar los gastos por **Mes** de la empresa Smart Place.

Luz oficina	Gasto	Luz	\$100.000
Agua oficina	Gasto	Agua	\$50.000
<b>Total</b>			<b>\$150.000</b>

En esta tabla se puede ver el costo por **Mes** los tres ítems de Smart Place.

Ítem	Costos	Cantidad de proyectos al mes	Total, de costos al mes.
Iluminación	\$1.662.152	8	\$13.297.216
Temperatura	\$4.550.552	10	\$45.505.520
Circuito de seguridad	\$5.386.152	6	\$32.316.912

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

Esta tabla muestra la cantidad de ingresos por ventas al mes de cada ítem de Smart Place.

Ítem	Ingresos por venta	Cantidad	Total, de ingresos por venta al mes
Iluminación	\$5.500.000	8	\$44.000.000
Temperatura	\$7.500.000	10	\$75.000.000
Circuito de seguridad	\$10.000.000	6	\$60.000.000

Tabla de utilidad bruta, Utilidad operacional y Utilidad Neta del ítem de iluminación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ingresos</b> En millones	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44
<b>Costos</b> En millones	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3	\$13.3
<b>Utilidad Bruta</b> En millones	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7	\$30.7
<b>Gastos Operacionales</b> En millones	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150
<b>Utilidad Operacional</b> En millones	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5	\$30.5
<b>Retención en impuestos 33 %</b>	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
<b>Utilidad Neta en millones</b>	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4	\$20.4

En esta tabla podemos ver como la utilidad mensual de el ítem de iluminación se proyecta con una utilidad Neta de \$20.4 millones al mes



Tabla de la utilidad Bruta, Utilidad Operacional y Utilidad Neta del ítem de  
Temperatura



<b>Mes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Ingresos en millones</b>	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75
<b>Costos en millones</b>	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5	\$45.5
<b>Utilidad Bruta en millones</b>	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5	\$29.5
<b>Gastos Operacionales En millones</b>	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150
<b>Utilidad Operacional en millones</b>	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35	\$29.35
<b>Retención 33 % en impuestos</b>	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68	\$9.68
<b>Utilidad Neta en millones</b>	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6	\$19.6

En esta tabla se muestra la proyección de una utilidad neta de \$6.2 millones al mes durante un año del ítem de temperatura.

Tabla de Utilidad Bruta, Utilidad Operacional y Utilidad Neta del ítem de circuito de seguridad.



<b>Mes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Ingresos en millones</b>	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60	\$60
<b>Costos en millones</b>	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3	\$32.3
<b>Utilidad Bruta en millones</b>	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7	\$27.7
<b>Gastos Operacionales en millones</b>	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150	\$0.150
<b>Utilidad Operacional en millones</b>	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55	\$27.55
<b>Retención 33 % en impuestos</b>	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09	\$9.09
<b>Utilidad Neta en millones</b>	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45	\$18.45

En esta tabla podemos ver el que la utilidad neta es de \$357.000 pesos al mes durante un año en el ítem de circuito de seguridad

## **6.2. Análisis de inversión inicial y retorno sobre la inversión**

Análisis de la TIR, VPN

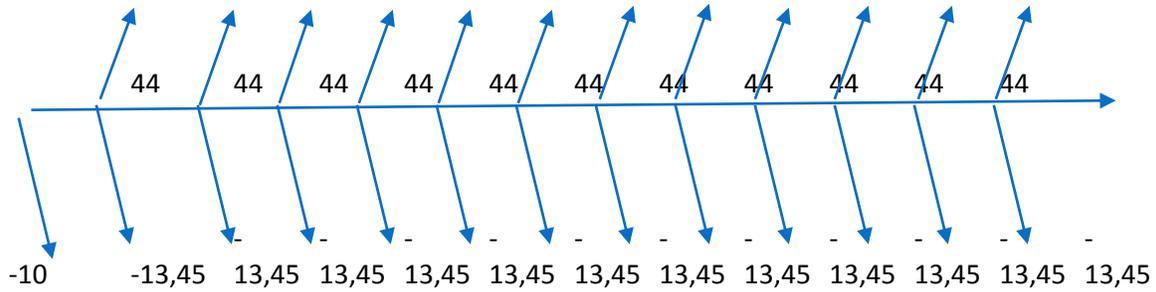
En principio se tomará la inversión inicial de \$10.000.000

TIR de el ítem iluminación.



Hallamos primero el VPN del ítem de iluminación con un  $i$  del banco de la republica del 2,4.

Ingresos del ítem iluminación en 12 periodos en meses en millones.



$$VPN = P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

$$\begin{aligned}
 & -10 \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^1} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^1} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^2} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^2} \\
 & + \quad \frac{44}{(1+2,4)^3} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^3} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^4} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^4} \\
 & + \quad \frac{44}{(1+2,4)^5} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^5} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^6} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^6} \\
 & + \quad \frac{44}{(1+2,4)^7} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^7} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^8} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^8} \\
 & + \quad \frac{44}{(1+2,4)^9} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^9} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^{10}} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^{10}} \\
 & + \quad \frac{44}{(1+2,4)^{11}} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^{11}} \quad + \quad \frac{44}{(1+2,4)^{12}} \quad - \quad \frac{13,45}{(1+2,4)^{12}} \\
 & \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 2 \quad \quad \quad 2
 \end{aligned}$$



VPN DEL ÍTEM ILUMINACION = 2,72916134

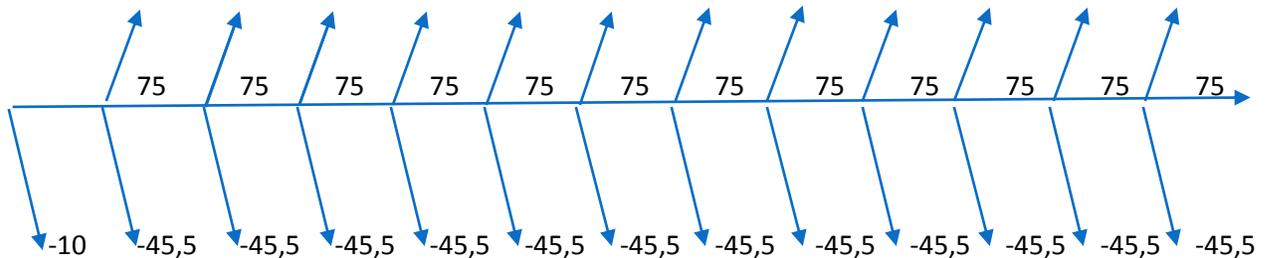
El valor presente neto del ítem es 2,7 millones

En cuanto a la **TIR** del ítem iluminación podemos decir que es una tasa del 4% mensual la cual es viable para el proyecto.

TIR de el ítem iluminación.

Hallamos primero el VPN del ítem de temperatura con un *i* del banco de la republica del 2,4.

Ingresos y egresos del ítem temperatura en 12 periodos en meses en millones.



$$VPN = P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

$$-10 + \frac{75}{(1+2,4)^1} - \frac{45,5}{(1+2,4)^1} + \frac{75}{(1+2,4)^2} - \frac{45,5}{(1+2,4)^2}$$

$$+ \frac{75}{(1+2,4)^3} - \frac{45,5}{(1+2,4)^3} + \frac{75}{(1+2,4)^4} - \frac{45,5}{(1+2,4)^4}$$

$$+ \frac{75}{(1+2,4)^5} - \frac{45,5}{(1+2,4)^5} + \frac{75}{(1+2,4)^6} - \frac{45,5}{(1+2,4)^6}$$



$$\frac{+ 75}{(1+2,4)^7} - \frac{45,5}{(1+2,4)^7} + \frac{75}{(1+2,4)^8} - \frac{45,5}{(1+2,4)^8}$$

$$\frac{+ 75}{(1+2,4)^9} - \frac{45,5}{(1+2,4)^9} + \frac{75}{(1+2,4)^{10}} - \frac{45,5}{(1+2,4)^{10}}$$

$$\frac{+ 75}{(1+2,4)^{11}} - \frac{45,5}{(1+2,4)^{11}} + \frac{75}{(1+2,4)^{12}} - \frac{45,5}{(1+2,4)^{12}}$$

VPN ÍTEM TEMPERATURA= 2,29166152

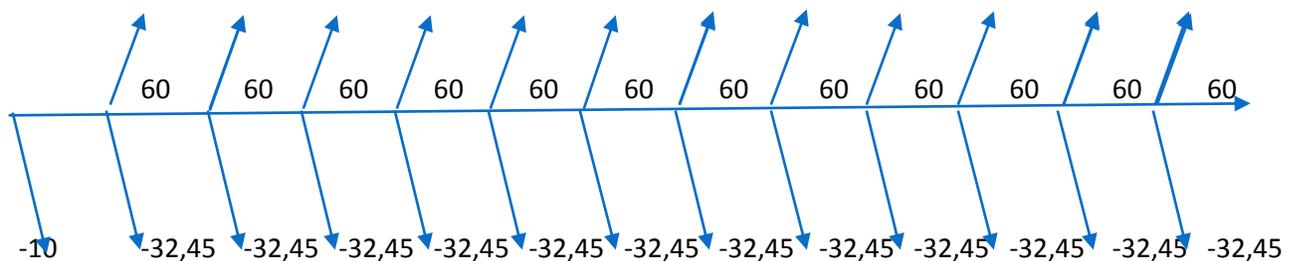
El valor presente neto de temperatura es 2,2 millones

En cuanto al **TIR** del ítem de temperatura concluimos que es del 3,92% mensual el cual nos muestra su viabilidad

TIR de el ítem Circuito de seguridad.

Hallamos primero el VPN del ítem de Circuito de Seguridad con un i del banco de la republica del 2,4.

Ingresos y egresos del ítem temperatura en 12 periodos en meses en millones.





$$\begin{aligned}
 & -10 \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^1} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^1} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^2} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^2} \\
 & + \quad \frac{60}{(1+2,4)^3} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^3} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^4} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^4} \\
 & + \quad \frac{60}{(1+2,4)^5} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^5} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^6} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^6} \\
 & + \quad \frac{60}{(1+2,4)^7} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^7} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^8} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^8} \\
 & + \quad \frac{60}{(1+2,4)^9} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^9} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^{10}} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^{10}} \\
 & + \quad \frac{60}{(1+2,4)^{11}} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^{11}} \quad + \quad \frac{60}{(1+2,4)^{12}} \quad - \quad \frac{32,45}{(1+2,4)^{12}}
 \end{aligned}$$

VPN ITEM TEMPERATURA= 1,47916186

El valor presente neto es de 1,47 millones.

En cuanto a la **TIR** mensual daría una tasa de 3.72% mensual ósea lo cual indica que el ítem de circuito de seguridad es viable.

## 7. COMPONENTE DE IMPACTOS Y VALIDACIÓN

### 7.1. Alineación con los planes y programas gubernamentales

Yendo de la mano con la ley 1753 del 9 de junio de 2015 “por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2014- 2018 “todos por un nuevo país, en varios de sus artículos menciona la tecnología y la innovación, en temas de educación en los planteles educativos, también habla sobre implantar esos mecanismos en parque,



y demás aspectos sociales que permiten el desarrollo del país en general. Smart Place teniendo como fundamento la tecnología y por consiguiente la innovación, contribuye notablemente en ese plan nacional de desarrollo, ayudando al desarrollo de la comodidad del hombre, permitiéndole tener una relación más cercana con la tecnología y la innovación, automatizando en los edificios y las casas la iluminación, los circuitos de seguridad y la temperatura.

### **7.2. Impacto social**

Todos sabemos que la evolución y el avance de la tecnología ayudan a obtener en la sociedad más comodidad, facilitándole la realización de todas o por lo menos mayoría de sus actividades, por ello la tecnología va avanzando día a día, buscando la comodidad del hombre en todos los aspectos en los que se encuentra. Por lo tanto, la implementación de la inmotica y la domótica que maneja nuestra empresa en los proyectos de infraestructura que manejemos, les facilitara aún más la vida a las personas que habiten estos edificios y viviendas.

### **7.3. Impacto ambiental**

Utilizando la automatización en el uso de la iluminación, la temperatura y los circuitos de seguridad, minimizando la implementación de cables, ahorrando cada vez más energía, contribuyendo al medio ambiente.

### **7.4. Impacto económico**

Ahorrando la energía eléctrica, con la poca utilización de cables, implementando la tecnología y el manejo digital de la iluminación, la temperatura, y el circuito de seguridad, permite que el factor económico mejore, para la sociedad, ya que se usan menos materiales, y se ahorra más energía, generando mayor economía.



### **7.5. Análisis de riesgos**

Teniendo en cuenta que esta nueva tecnología de la domótica es bastante reciente, los equipos necesarios para la implementación de esta tecnología tienen un valor económico un poco alto, y en sí la tecnología es bastante costosa. Otra consecuencia que puede generar esta reciente e innovadora tecnología es que puede presentar fallas en el sistema, que, aunque no sean muy graves, impiden el perfecto desarrollo y procedimiento en la ejecución de la automatización de los tres pilares de nuestra empresa.

### **7.6. Validaciones**

Una validación en el contexto de emprendimiento y creación de empresa es la forma en que se probará el producto o servicio para experimentar su impacto e identificar mejoras para el mismo.

#### **7.6.1. Validación Técnica**

Contaremos con profesionales en la tecnología y el manejo de sistemas operativos electrónicos, que serán altamente capacitados para la implementación de toda la lógica necesaria para llevar a cabo la ejecución de la automatización de iluminación, temperatura y circuito de seguridad de un edificio o una vivienda, igualmente, utilizaremos materiales seguros, de empresas confiables, llevando a nuestros clientes productos de alta calidad. También trabajaremos con personas especializadas en la infraestructura, quienes serán los encargados de todo lo que tiene que ver con planos, materiales necesarios, utilización de maquinarias y equipos para la edificación de dichas construcciones, trabajando de la mano con



los profesionales en el tema de tecnología y sistemas, para que todo quede correctamente ejecutado y organizado de la manera correspondiente.

## 8. CONCLUSIONES

Con la implementación de Smart Place, y llevando a cabo la logística total en la implementación de los tres pilares que tiene como objetivo esta empresa en los proyectos de infraestructura que manejemos, empezando en Bogotá, modernizando las viviendas y edificios, facilitando las actividades del hombre, gracias a la automatización de la iluminación, la temperatura y el circuito de seguridad, con métodos tecnológicos, llevaremos este servicio a todas las regiones del país, clasificando a Colombia en el ranking de los países más desarrollados en invocación y tecnología, beneficiando no solo a una parte pequeña de la población colombiana, sino a una gran parte, garantizando notablemente confort en el hombre, ayudando igualmente a que su relación con la tecnología sea más cercana, sacando el mayor provecho de esto.

La tecnología trae consigo muchas ventajas, que estamos totalmente comprometidos a utilizar, esforzándonos como empresa tecnológica, trabajando con la inótica y la domótica, con personal capacitado para la implementación de esta nueva tecnología, con los cuidados y requisitos que necesita la utilización e implementación de esta, en los proyectos de infraestructura que logremos manejar con eficacia, y la utilización de materiales de alta calidad, manipulado por personas capacitadas para el uso de dicho materiales, quienes se encargaran de todo el proceso y ejecución del proyecto de infraestructura.

Lograremos llevar a cabo cada uno de los proyectos de infraestructura que estén a nuestro cargo, y cumplir con las expectativas que tienen puestos en nosotros, aquellas organizaciones o personas, confiando en el trabajo que hacemos, de mano con la infraestructura y la automatización de servicios que son la

 <b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA	<b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b>	Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b>
--	---	---

iluminación, la temperatura y el circuito de seguridad, siendo contribuyentes directos al avance y evolución del hombre, con respecto a la tecnología, buscando cada vez más su bienestar y satisfacción.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Domótica e Inmotica, en Alemania (2017). Tecnología. Tomado de: <http://tecnologia.alemaniahoy.com/tecnologia/domotica-inmotica/>
- Oferta y demanda. Banrepcultural (2017) Bogotá. Tomado de: [http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta\\_y\\_demanda](http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda)
- Impuestos en Colombia. Régimen Tributario Colombiano. Tomado de: <http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir/impuestos.html>
- Que es inmotica. Asociación española de inmotica y domótica. CEDOM. Tomado de: <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-inmotica>

 <p><b>LOS LIBERTADORES</b> FUNDACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p><b>OPCIÓN DE GRADO EN CREACIÓN DE EMPRESA</b> <b>PLAN DE EMPRESA</b></p>	<p>Código: <b>F2-CEE</b> Versión: <b>02</b></p>
--	---	---

- DECRETO 410 DE 1971. Código de comercio colombiano. (Art 20 y siguientes). Tomado de: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/co/co054es.pdf>
- Así deja Santos la macroeconomía colombiana (2018). Dinero. Tomado de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/como-deja-juan-manuel-santos-la-macroeconomia-de-colombia/259971>
- Tébar. M. (2011). Focos empotrables. Decoestilo. Tomado de: <http://www.decoestilo.com/articulo/focos-empotrables/>
- Panasonic. Tomado de: [https://www.aircon.panasonic.eu/ES\\_es/heating-and-cooling/](https://www.aircon.panasonic.eu/ES_es/heating-and-cooling/)
- 25 entidades .que ayudaran en tu carrera de emprendedor en Colombia. BBVA. (2015). Tomado de: <https://www.bbva.com/es/25-entidades-te-ayudaran-carrera-emprendedor-colombia/>
- Empresas domótica. Habitissimo. Tomado de: <https://empresas.habitissimo.com.co/domotica>
- Tomado de: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8010/JuanPablo\\_DuqueOchoa\\_SantiagoOsorioSalas\\_2014.pdf?sequence=2](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8010/JuanPablo_DuqueOchoa_SantiagoOsorioSalas_2014.pdf?sequence=2)
- [www.dinero.com](http://www.dinero.com)
- <https://www.controldomotico.com/domotica-en-colombia/domotica-los-hogares-del-futuro-cada-vez-mas-cerca>
- [www.dinero.com](http://www.dinero.com)
- <https://www.controldomotico.com/domotica-en-colombia/domotica-los-hogares-del-futuro-cada-vez-mas-cerca>
-